oventrop

Innovazione + Qualità

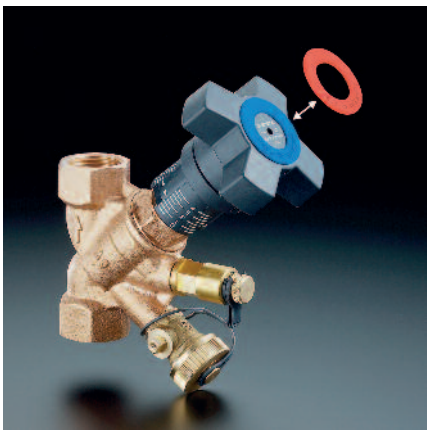
“Premium” Valvole + Sistemi

Bilanciamento delle portate, pressioni e temperature

Panoramica Prodotti

Riconoscimenti:

MADE IN GERMANY



Indice Pag.

Bilanciamento di portate, pressioni e temperature

Vantaggi del bilanciamento idraulico 3

Funzionamento delle valvole Oventrop 4

Valvole di bilanciamento Oventrop
Tabelle di taratura e rendimento 6

Regolatori Oventrop
Taratura e rendimento 8

Regolatori Oventrop
Taratura e rendimento 10

Valvole di regolazione Oventrop
con diaframma integrato
Taratura e rendimento 12

Diaframmi Oventrop
Tabella di rendimento 13

“Bilanciamento idraulico con calcolo
da progetto” 14

Bilanciamento idraulico in loco 16

Metodi di misurazione 17

Applicazioni in impianti di
riscaldamento e raffrescamento 18

Esempi in sistemi di raffrescamento
e riscaldamento a soffitto 20

Esempi di montaggio in impianti
di raffrescamento 22

Esempi di montaggio in Fan Coils 23

Descrizione dei prodotti

“Hycocon” Valvole per condutture 24

“Hycocon VTZ” Valvole di bilanciamento 25

“Hydrocontrol” Valvola di bilanciamento 26

“Hydrocontrol VTR”, “Hydrocontrol VFC”,
“Hydrocontrol VFN”, “Hydrocontrol VFR”,
“Hydrocontrol VGC” Valvole di bilanciamento 27

“Hycocon DTZ”, “Hydromat DTR”, “Hydromat DFC”
Regolatore differenziale 28

“Hydromat QTR”, “Cocon QTZ”, “Cocon QFC”
Regolatori di portata 29

“Cocon QTZ2
Valvola di regolazione 30

“Cocon 2TZ” Valvola di regolazione 31

“Cocon 4TR” Valvola di regolazione a quattro vie 32

Valvole a tre vie “Tri-D”, “Tri-D plus”, “Tri-M”
Valvole a quattro vie “Tri-M plus”
Valvola di regolazione
con funzione di chiusura inversa 33

Comandi
Termostati ambiente 34

Diaframmi 35

Strumenti di lavoro / Service 36

Ulteriori informazioni sono riportate sul Catalogo Prodotti o sul Catalogo Tecnico settore prodotti 3 e 5 e su Internet.

Salvo modifiche tecniche.

Perchè bilanciare un impianto?

Il mancato bilanciamento di un impianto di riscaldamento e raffrescamento dà origine spesso ai seguenti problemi:

– in alcune stanze non si riesce a raggiungere la temperatura di riscaldamento o raffrescamento desiderata. Questo problema si manifesta in particolar modo se la portata nell'impianto varia.
– dopo la fase di passaggio dal funzionamento a basse temperature al riscaldamento, alcune sezioni dell`impianto si riscaldano con ritardo.
– in particolare, nel caso in cui l'impianto funzioni a carico parziale, si registrano temperature ambiente oscillanti.
– maggior consumo energetico, anche in presenza di regolatori di temperatura ambiente

Distribuzione delle portate

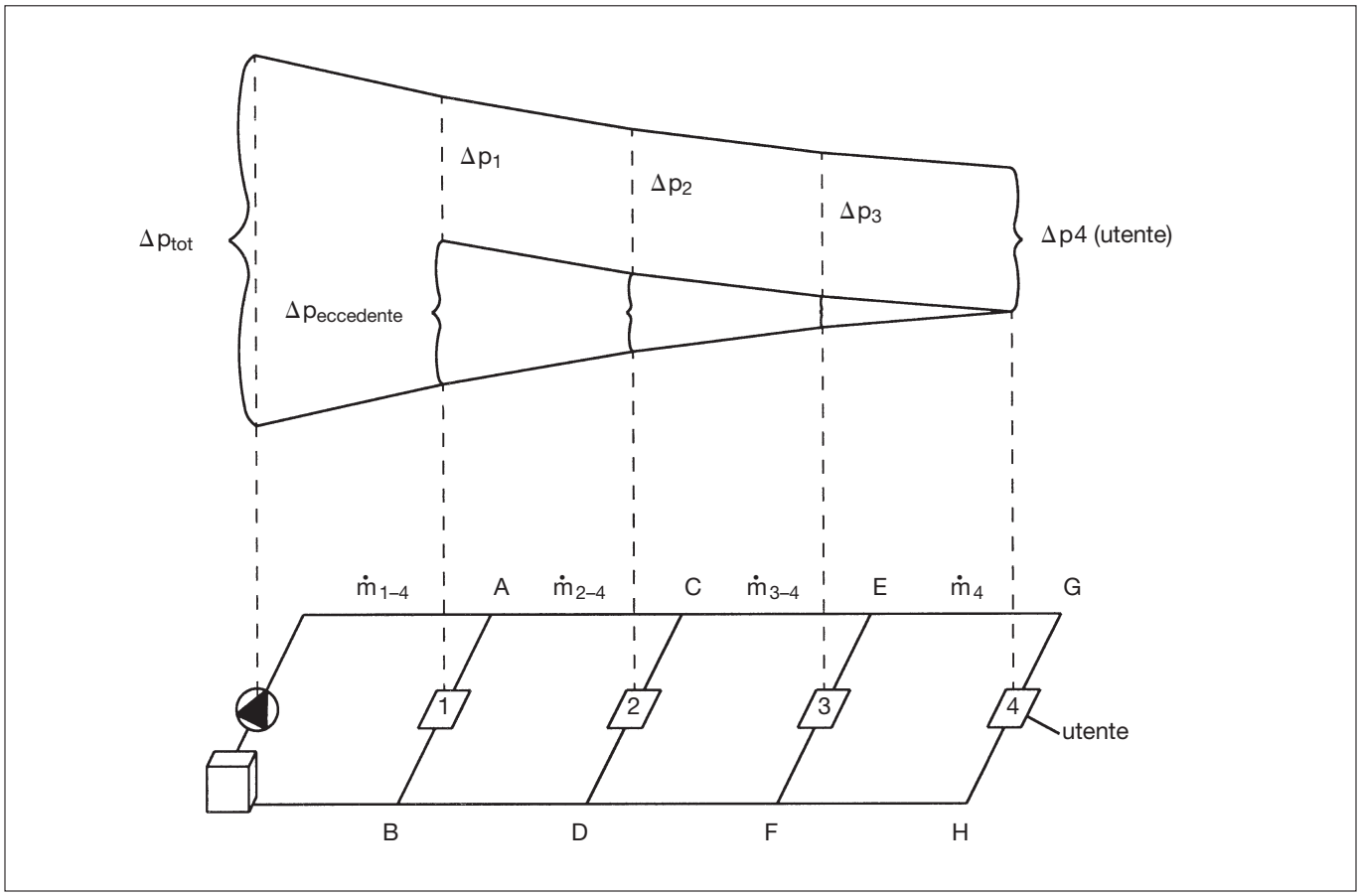
La causa principale dei reclami è una portata non corretta disponibile nei singoli circuiti.
Questo problema è risolvibile montando nelle singole colonne delle valvole di bilanciamento, dei regolatori differenziali e/o dei regolatori di portata.
L'andamento della pressione in una colonna rende più chiaro perché ciò accade.
Lo schema mostra che il circolatore deve produrre almeno la differenza di pressione Δptot, per garantire al quarto utente la portata sufficiente.
Conseguentemente la pressione differenziale per l'utente da 1 a 3 risulta maggiore.
Questa maggiore pressione differenziale determina una maggiore portata a queste utenze aumentando così anche il consumo energetico.
Per contrastare questo fenomeno, è necessario montare delle valvole di bilanciamento.
La pressione differenziale eccedente viene ridotta dalle valvole di bilanciamento, con le quali è possibile controllare e impostare la portata desiderata.
Per poter controllare anche il quarto utente, si consiglia di montare una valvola di bilanciamento nella sua colonna.
Solo così si è sicuri che per ogni utente sia disponibile la giusta portata d'acqua.

Risparmio energetico

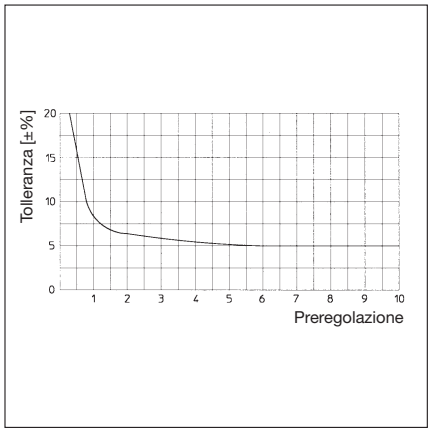
Portate non corrette nelle singole colonne determinano un maggiore consumo energetico.
Da un lato è necessario aumentare la prevalenza del circolatore per garantire la portata sufficiente ad ogni utente, dall'altro gli utenti posizionati favorevolmente dal punto di vista idraulico vengono sovralimentati, il che comporta una temperatura d'ambiente alta o, in caso di raffrescamento, una temperatura troppo bassa.
Se in un edificio la temperatura media è superiore di 1°C al valore soglia, il consumo energetico aumenta circa dal 6 al 10%.
Se la temperatura di raffrescamento è più bassa di 1°C, il consumo energetico è maggiore di un 15%.
Se l'impianto non è bilanciato, l'avvio del riscaldamento, dopo la fase di abbassamento della temperatura, deve essere anticipato affinché possa essere raggiunta puntualmente in tutte le stanze la temperatura richiesta.

Eliminazione di rumorosità alle valvole termostatiche.

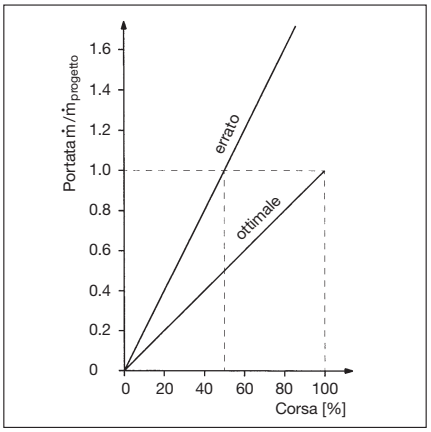
In caso di impianti di riscaldamento bitubo, non si devono prendere in considerazione solo i fabbisogni da progetto, ma anche i periodi con bassi fabbisogni.
La pressione differenziale alle valvole termostatiche deve essere limitata a circa 200 mbar.
Se non si supera questo valore, le valvole termostatiche lavorano silenziosamente e non si creano né rumori di flusso, né fischi.
L'uso di regolatori differenziali nelle colonne corrispondenti rende possibile la limitazione della pressione differenziale.



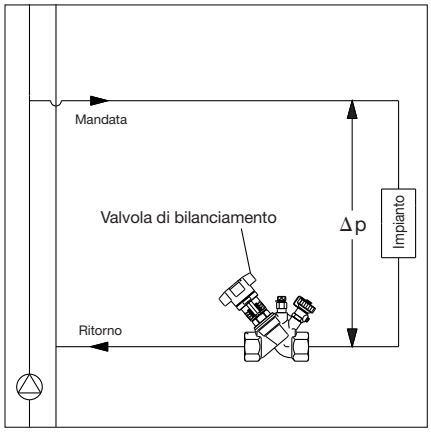
Andamento della pressione in un impianto



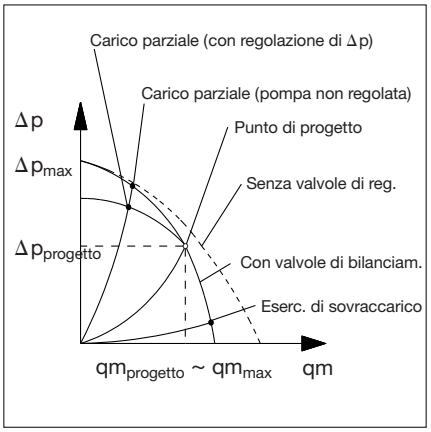
1



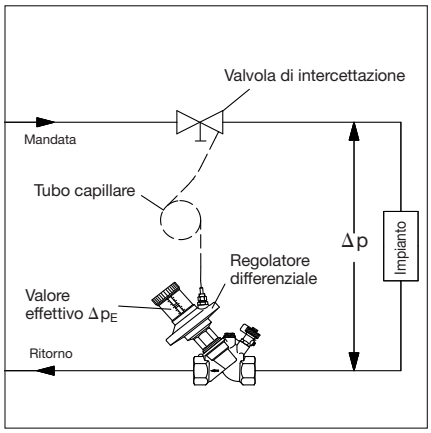
2



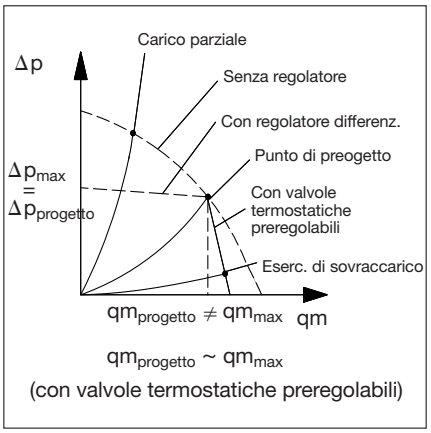
3



4



5



6

Considerazioni teoriche

Nei diagrammi accanto viene illustrato in linea teorica il funzionamento delle valvole di bilanciamento, dei regolatori di portata e dei regolatori differenziali e l'influenza che esercitano queste valvole sulle condizioni idrauliche di ciascuna colonna.

1 Dimensionamento delle valvole di bilanciamento

Il giusto dimensionamento della valvola è un fattore importante per poter effettuare una precisa impostazione della portata. Valori di preregolazione troppo piccoli comportano tolleranze di portata troppo elevate: la qualità della regolazione ne risente negativamente ed il consumo energetico è maggiore. Il diagramma mostra come bassi valori di preregolazione(< 1 nelle "Hydrocontrol") comportino tolleranze elevate e siano di conseguenza da evitare (vedi esempio 1 a pag.14).

2 Dimensionamento dei regolatori di portata e dei regolatori differenziali

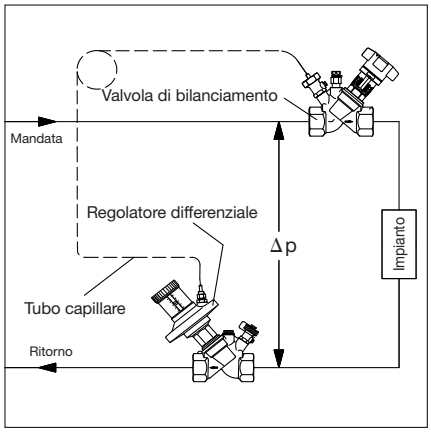
La curva 1 mostra una valvola di regolazione con un dimensionamento non corretto: in questo caso la corsa della valvola viene sfruttata solo al 50%.
Nella curva 2, invece, la valvola è dimensionata in modo ottimale. La portata desiderata si raggiunge con la corsa massima della valvola e si migliora la stabilità del circuito di regolazione e la regolazione stessa. Le valvole devono essere scelte con accuratezza. Se si installano valvole troppo piccole, non si ottengono le portate desiderate, mentre con valvole troppo grandi la regolazione non risulta soddisfacente.

3 e 4 Valvole di bilanciamento

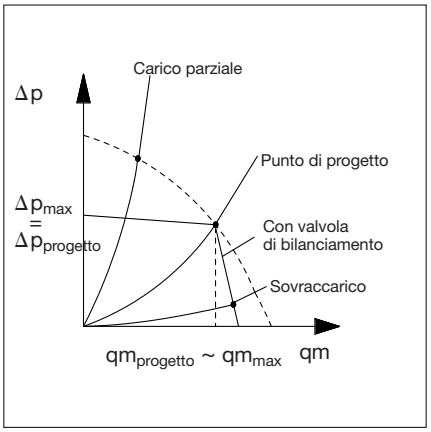
In questi schemi vengono raffigurate le curve caratteristiche di una colonna con e senza le valvole di bilanciamento e gli scostamenti delle curve caratteristiche in caso d'installazione di un circolatore con regolazione della pressione differenziale. Dallo schema emerge che, in presenza di valvole di bilanciamento, la portata nella colonna si riduce, ovvero preregolando ogni colonna si può impostare la portata ottimale. In caso di sovraccarico, p.es. con valvole termostatiche completamente aperte, la portata nella colonna cresce leggermente, garantendo tuttavia l'alimentazione delle altre colonne ($qm_{progetto} \sim qm_{max}$). Nel caso di carico parziale, cioè con Δp crescente, la valvola di bilanciamento influisce lievemente sulla curva della colonna. Una differenza di pressione elevata può essere ridotta con un circolatore con regolazione di Δp.

5 e 6 Regolatori differenziale

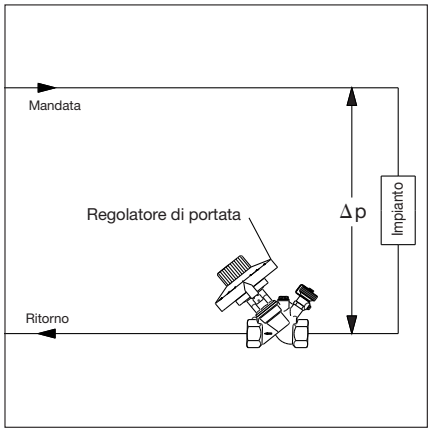
In questi diagrammi vengono raffigurate le curve caratteristiche di una colonna con e senza regolatore differenziale.
Si nota che, in condizioni di carico parziale, la pressione differenziale può essere superiore al valore di progetto della pressione differenziale solo in maniera ridotta.
Ciò significa che anche in condizioni di carico parziale, le valvole termostatiche sono protette da innalzamenti eccessivi delle pressioni differenziali, posto che il valore di progetto non superi i 200 mbar. In caso di sovraccarico, i regolatori differenziali influiscono minimamente sull'andamento della curva ($qm_{progetto} \neq qm_{max}$). In questo caso sono utili le valvole termostatiche preregolabili, che limitano la portata in caso di sovraccarico (vedi esempio 2 a pag. 14).



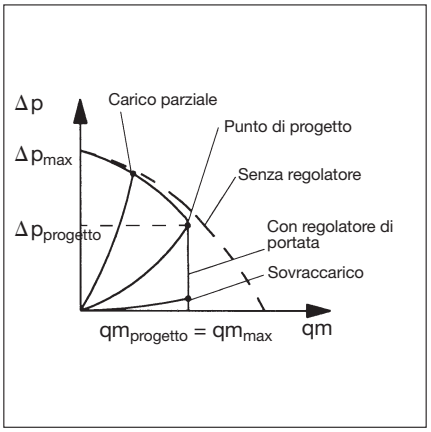
7



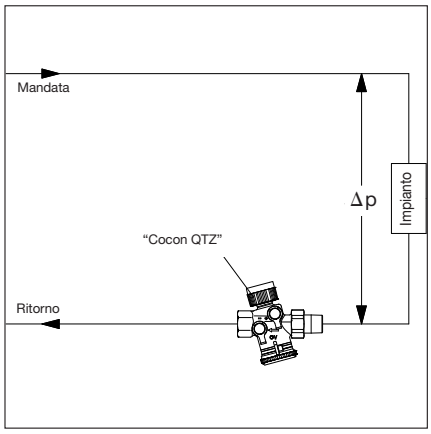
8



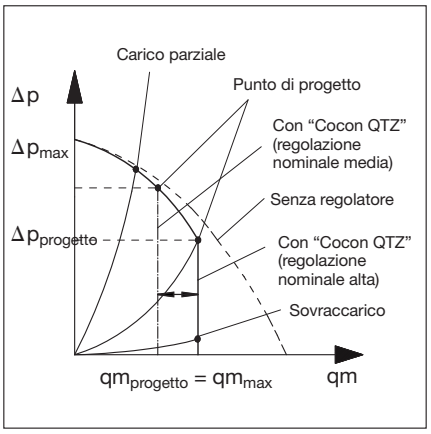
9



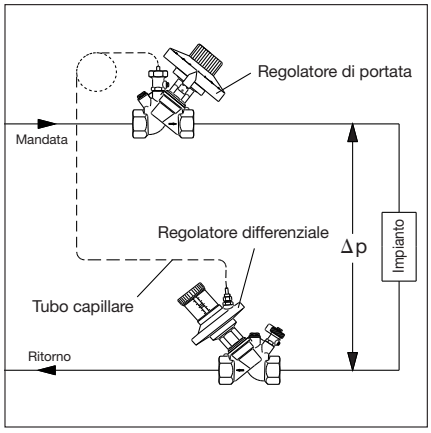
10



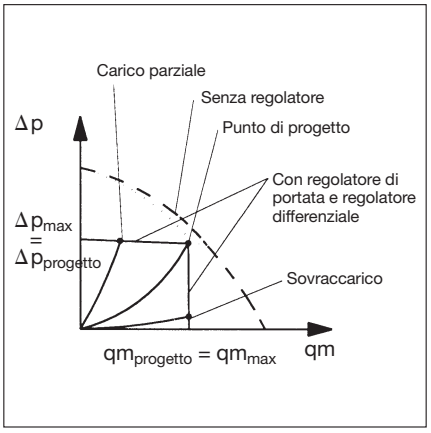
11



12



13



14

7 e 8 Combinazione di regolatore differenziale e valvola di bilanciamento per la regolazione della pressione differenziale

In questo schema viene raffigurata la curva caratteristica di una colonna con regolatore differenziale e valvola di bilanciamento.
A carico parziale, la pressione differenziale è solo leggermente superiore rispetto al valore di progetto.
Utilizzando valvole di bilanciamento in impianti senza valvole termostatiche preregolabili, in condizioni di sovraccarico, la portata aumenta leggermente, garantendo tuttavia l'alimentazione delle altre colonne ($qm_{progetto} \sim qm_{max}$) (vedi esempio 3 a pag. 14).

9 e 10 Regolatore di portata

In questo disegno vengono rappresentate le curve di una colonna con e senza regolatore di portata. In caso di sovraccarico, la portata è di poco superiore rispetto al valore di progetto ($qm_{progetto} = qm_{max}$) (vedi esempio 4 a pag.15).

11 e 12 Valvola di regolazione "Cocon QTZ"

Nel diagramma vengono riportate le curve caratteristiche di una colonna con valvola di regolazione "Cocon QTZ". In caso di sovraccarico, la portata nella colonna rimane pressoché costante ($qm_{progetto} = qm_{max}$). Il funzionamento è simile a quello di un regolatore di portata, ma con la possibilità di montare un servomotore e un regolatore di temperatura. Grazie a questo, oltre alla portata, è possibile regolare un altro valore (ad esempio la temperatura ambiente).

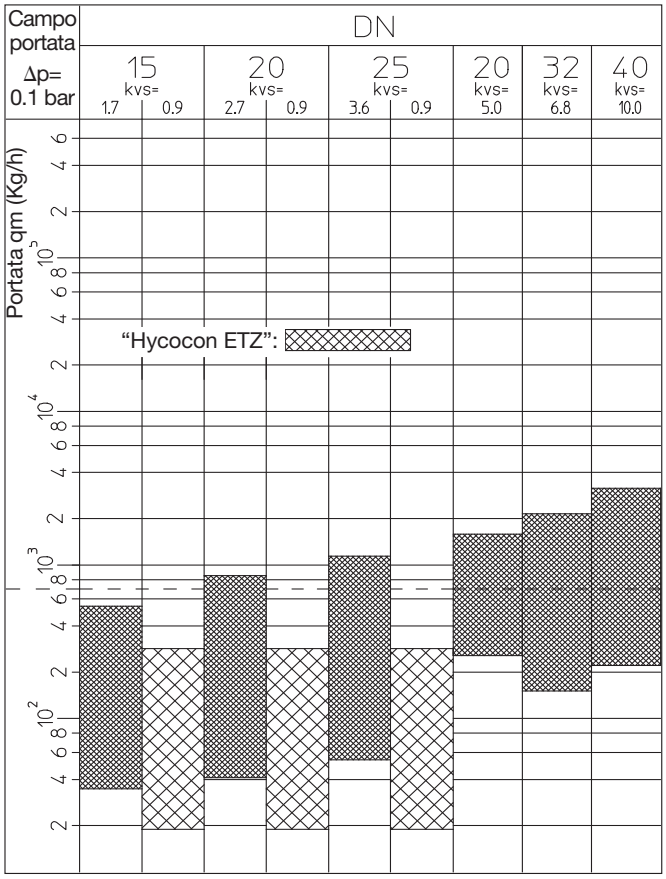
13 e 14 Combinazione di regolatore differenziale e regolatore di portata

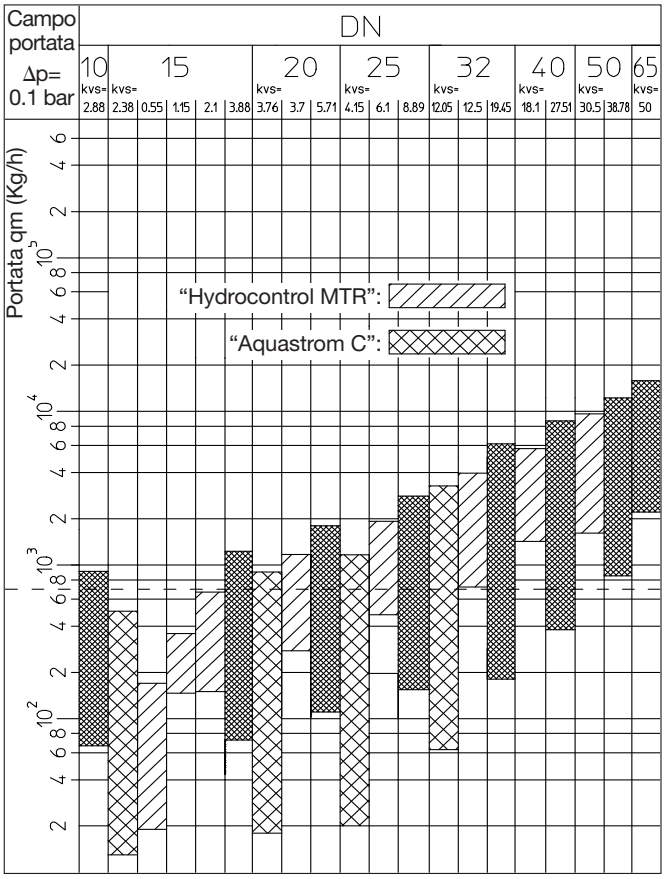
Nel diagramma viene raffigurata la curva caratteristica di una colonna con regolatore di portata e regolatore differenziale.
Il montaggio di questi due regolatori ha il vantaggio che, in caso di sovraccarico, la portata e, a carico parziale, la pressione differenziale vengono limitate al valore di progetto ($qm_{progetto} = qm_{max}$, $\Delta p_{progetto} = \Delta p_{max}$).
La colonna è in ogni sua parte bilanciata idraulicamente. L'alimentazione delle colonne è garantita (vedi esempio 6 a pag. 15).

Taratura della portata con valvole di bilanciamento
Taratura secondo calcolo circuito o con strumento di misurazione Δp

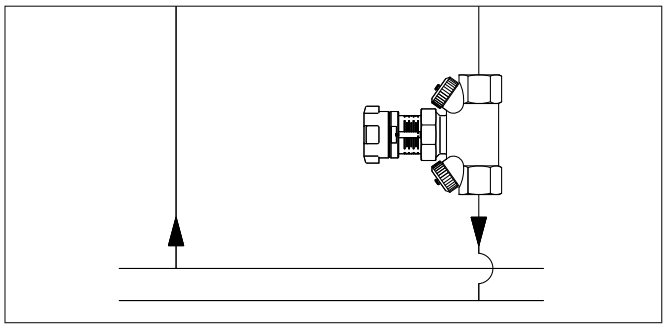
"Hycocon ATZ/VTZ/ETZ/HTZ"

"Hydrocontrol VTR/ATR"/"Hydrocontrol MTR"/"Aquastrom C"

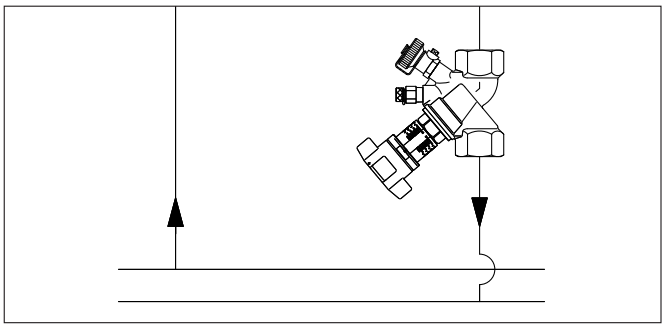




Campo portata fra valori di preregolazione minimi e massimi con Δp = 0,1 bar sulla valvola di bilanciamento.
I seguenti esempi riportano solamente valvole necessarie per il bilanciamento idraulico.



Esempio: Impianto di riscaldamento bitubo per piccole/medie portate



Esempio: Impianto di riscaldamento bitubo per medie/grosse portate

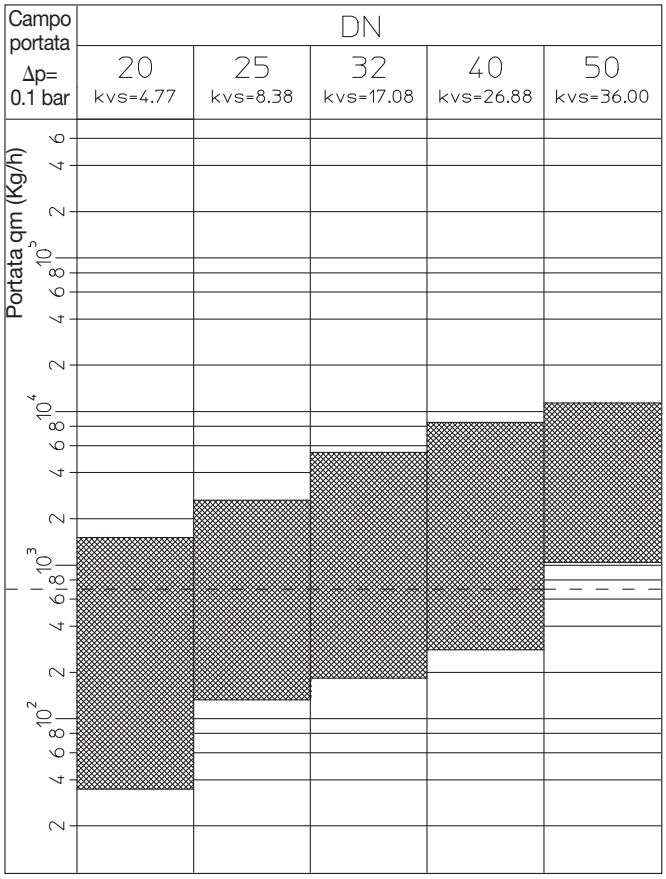
Conversione dei valori di portata e differenziale da un calcolo di dimensionamento riferiti alle qui riportate portate a Δp = 0,1 bar:

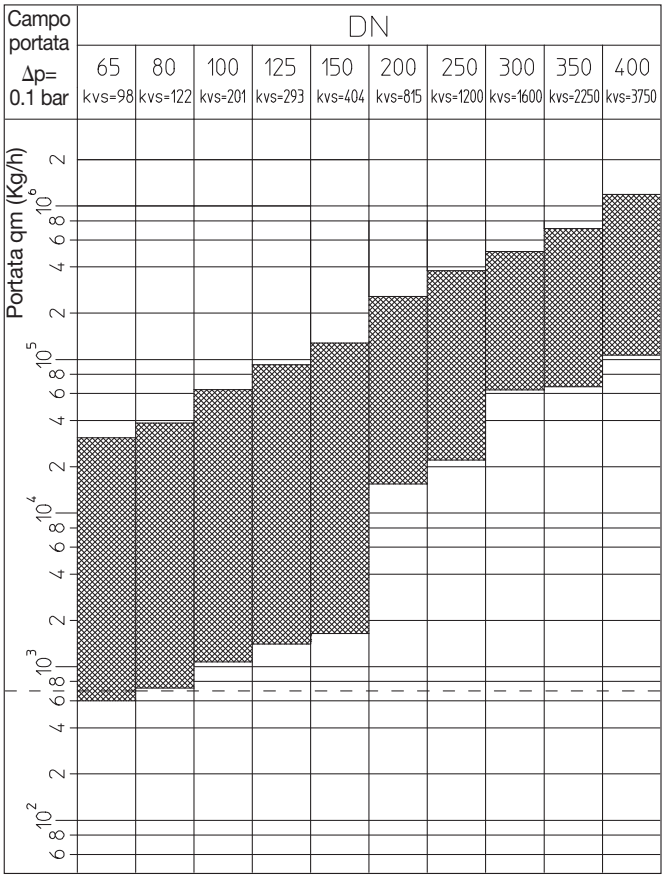
Dimensionamento: Δp_A, $\dot{V}_A$

Conversione: $\dot{V}_{0,1\,bar} = \dot{V}_A \cdot \sqrt{\frac{0,1\,bar}{\Delta p_A}}$

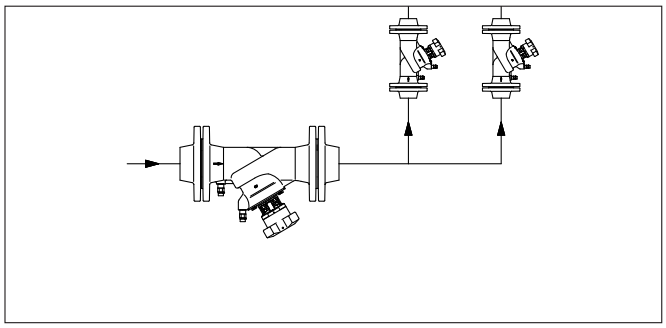
"Hydrocontrol VFC"

"Hydrocontrol VFC/VFR/VFN/VGC"

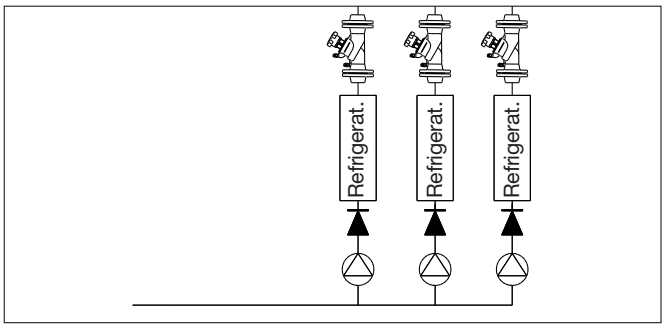




Campo portata fra il valore di preregolazione minimo e massimo con Δp = 0,1 bar sulla valvola di bilanciamento.



Esempio: Impianto di riscaldamento centralizzato con attacchi flangiati



Esempio: Impianto di raffrescamento con attacchi flangiati

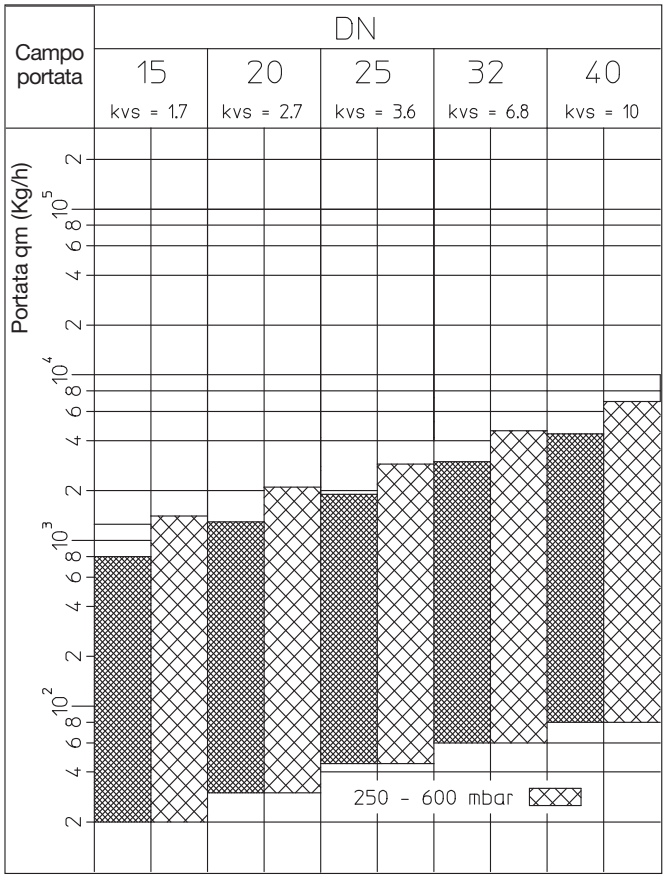
Esempio: Δp_A = 0,15 bar, $\dot{V}_A$ = 850 kg/h

$$\dot{V}_{0,1\,bar} = \dot{V}_A \cdot \sqrt{\frac{0,1\,bar}{0,15\,bar}} = 694\ kg/h$$

Con il valore $\dot{V}_{0,1\,bar}$ è possibile effettuare una preselezione, p. es. "Hydrocontrol VTR", DN 20, (vedi linea tratteggiata)

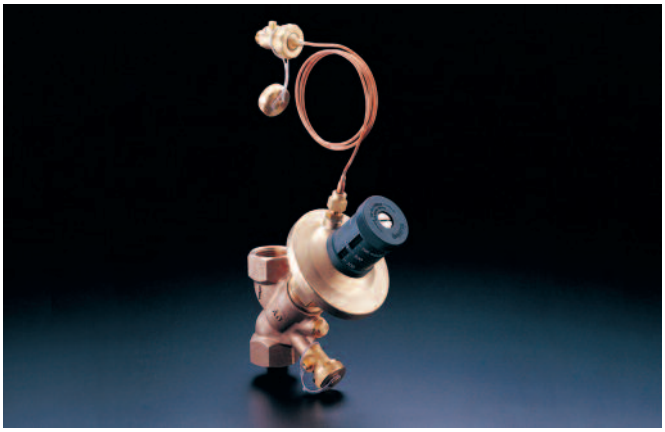
Regolazione della pressione differenziale

"Hycocon DTZ" (50–300 mbar) "Hycocon DTZ" (250–600 mbar)

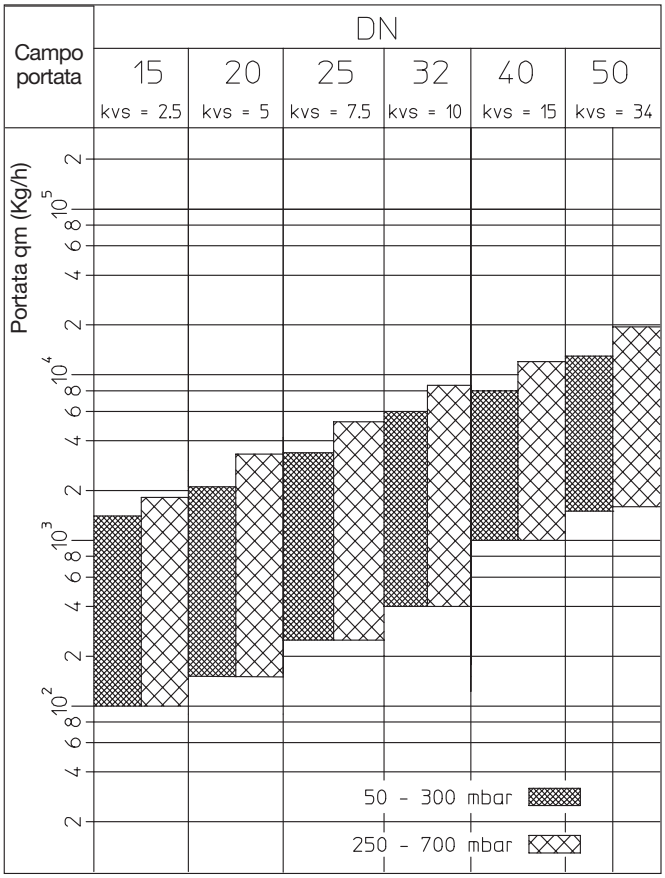


Campo portate per regolatori differenziali "Hycocon DTZ" per pressioni impostabili da 50–300 mbar e/o 250–600 mbar.

Regolazione della pressione differenziale

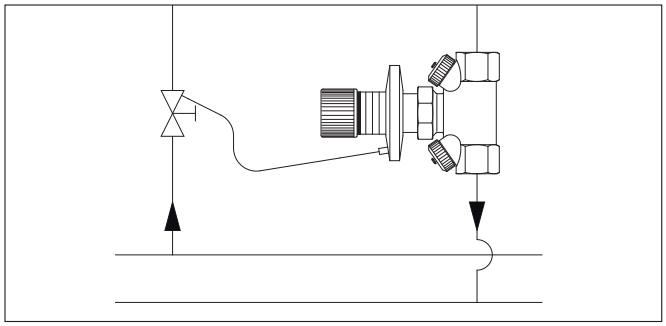


"Hydromat DTR" (50–300 mbar) "Hydromat DTR" (250–700 mbar)

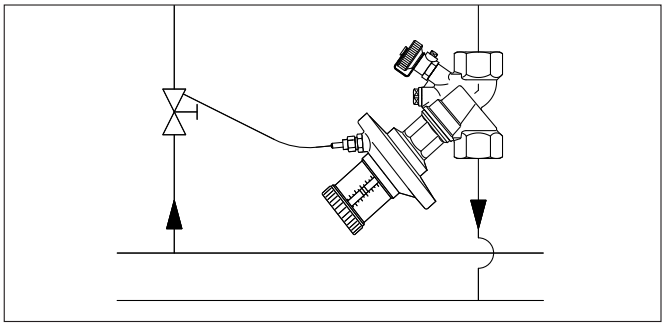


Campo portate per regolatori differenziali "Hydromat DTR" per pressioni impostabili da 50–300 mbar e 250–700 mbar.

I seguenti esempi riportano solamente valvole necessarie per il bilanciamento idraulico.



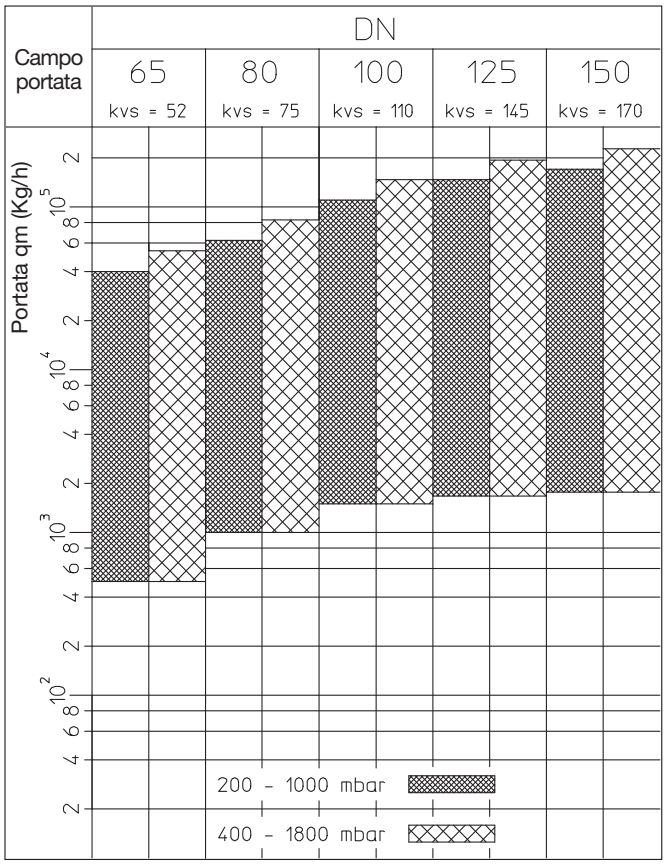
Esempio: Regolazione differenziale in impianti con valvole termostatiche preregolabili (colonne con portate piccole/medie)



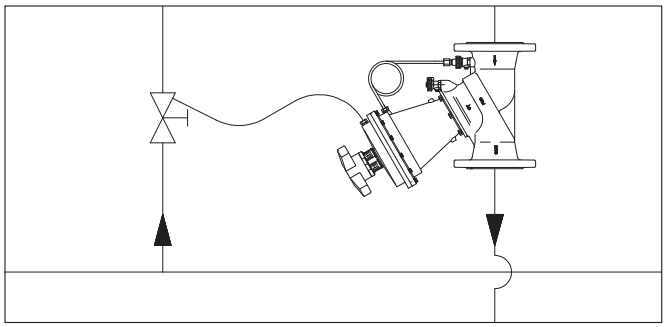
Esempio: Regolazione differenziale in impianti con valvole termostatiche preregolabili (colonne con portate medie/grosse)

Regolazione della pressione differenziale

“Hydromat DFC” (200–1000 mbar)
“Hydromat DFC” (400–1800 mbar)



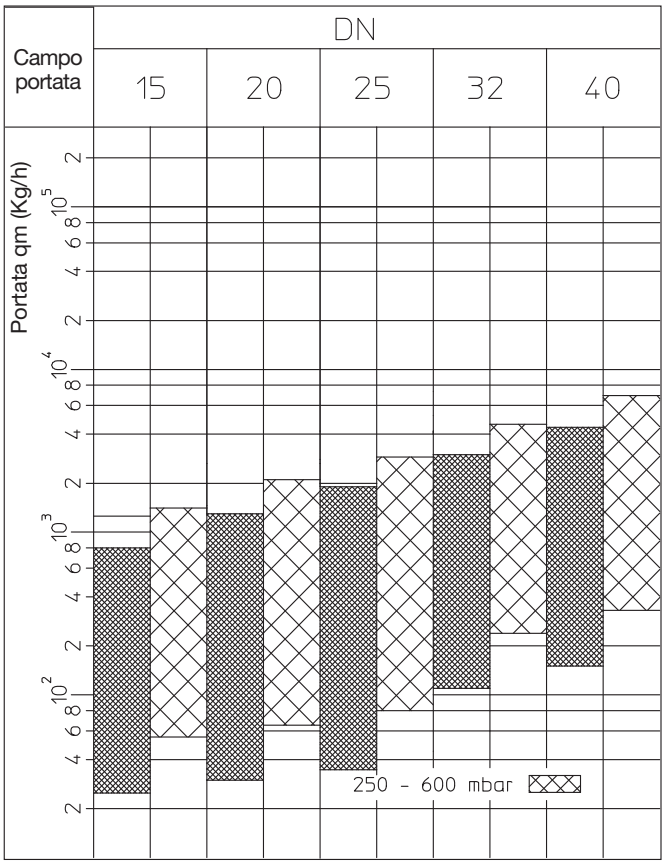
Campo portata per regolatori differenziali „Hydromat DFC“ per pressioni differenziali impostabili da 200–1000 mbar e/o 400–1800 mbar.



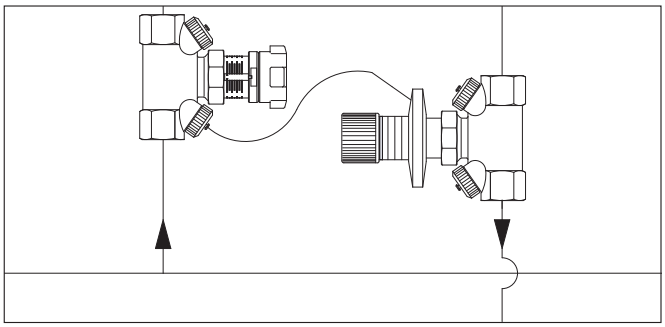
Esempio: Regolazione differenziale in impianti con attacchi flangiati

Regolazione della pressione differenziale con limitazione della portata

“Hycocon DTZ” (50–300 mbar)/”Hycocon VTZ”
“Hycocon DTZ” (250–600 mbar)/”Hycocon VTZ”



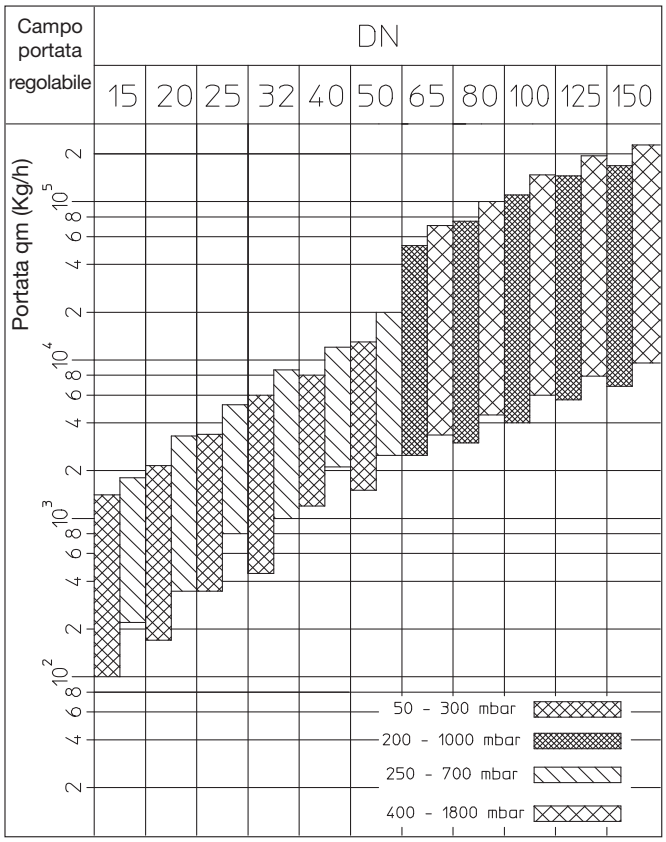
Campo portata per regolatore differenziale “Hycocon DTZ” per pressioni impostabili da 50–300 mbar e/o 250–600 mbar e ulteriore limitazione della portata sulla valvola di bilanciamento “Hycocon VTZ”



Esempio: Regolazione differenziale con limitazione della portata in impianti senza valvole termostatiche preregolabili.

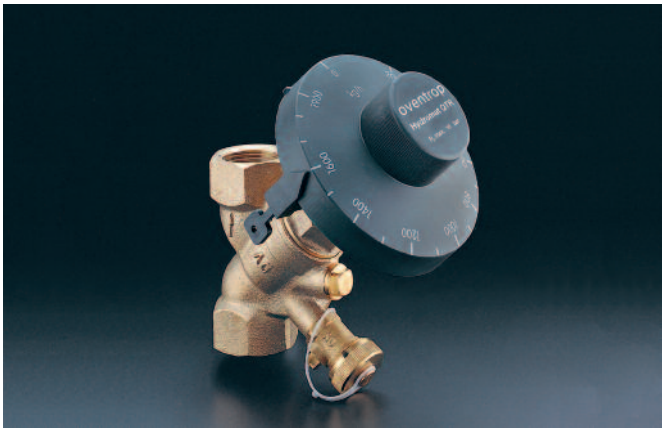
Regolazione della pressione differenziale con limitazione di portata.

“Hydromat DTR”/”Hydrocontrol VTR”
“Hydromat DTR”/”Hydrocontrol VFC”

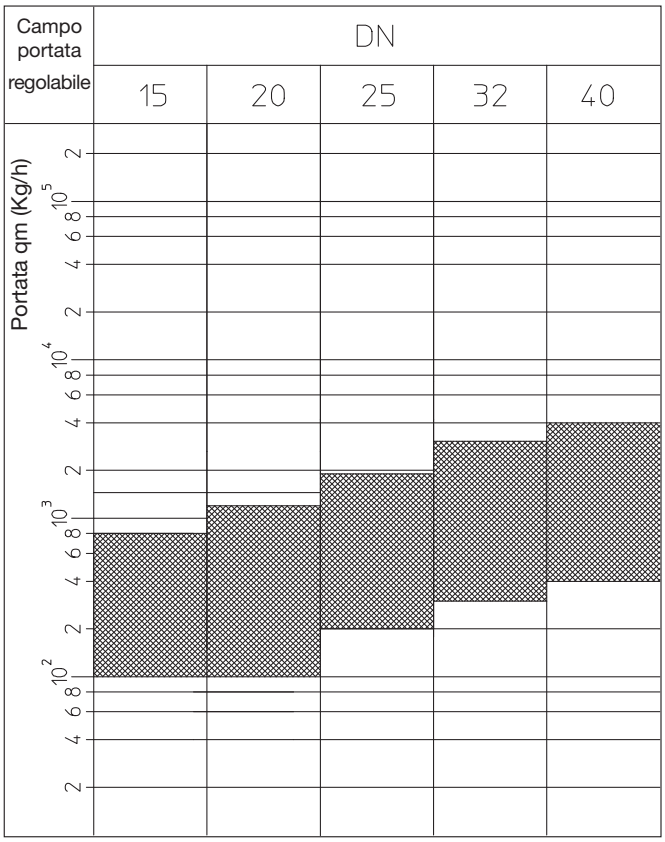

Campo portata regolabile
DN
15 20 25 32 40 50 65 80 100 125 150
Portata qm (Kg/h)
50 - 300 mbar
200 - 1000 mbar
250 - 700 mbar
400 - 1800 mbar

Campo portata del regolatore differenziale “Hydromat DTR” per la pressioni differenziali 50-300 mbar, 250-700 mbar. Con “Hydromat DFC” sono possibili pressioni differenziali di 200-1000 mbar o 400-1800 mbar. La limitazione della portata supplementare avviene sulle valvole di bilanciamento “Hydrocontrol VTR/VFR”

Regolazione della portata

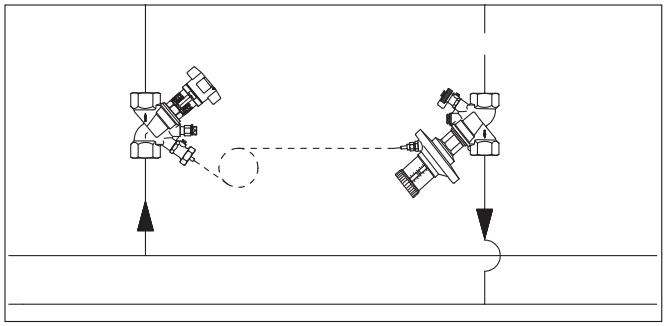


“Hydromat QTR”

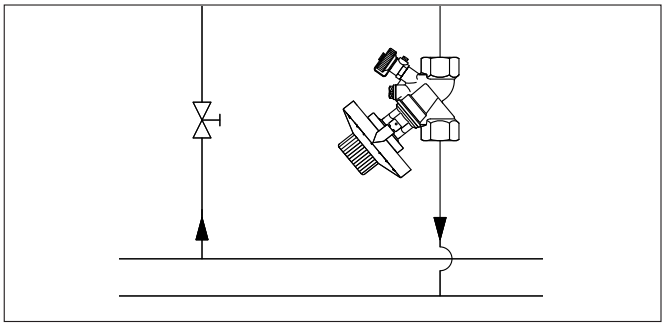


Valori di portata impostabili sulla valvola “Hydromat QTR”.
Regolazione della portata per impianti da 100 kg/h–4000 kg/h

I seguenti esempi riportano solamente valvole necessarie per il bilanciamento idraulico.



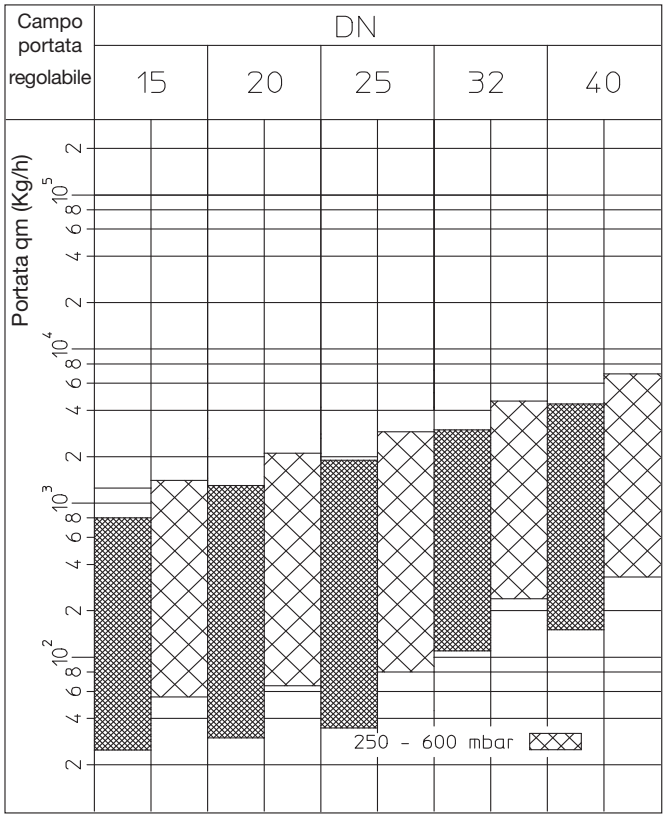
Esempio: Regolazione differenziale in impianti senza valvole termostatiche preregolabili.



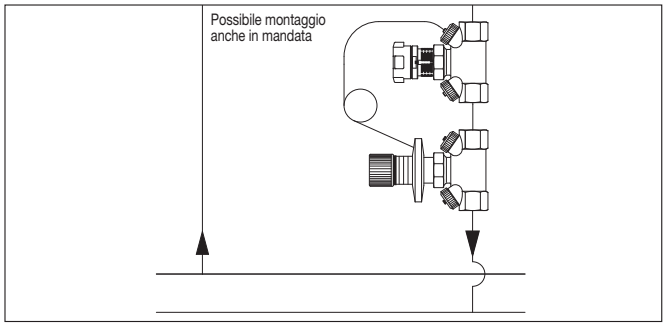
Esempio: Regolazione della portata p. es. impianti di raffrescamento. Preregolazione sul regolatore ed esternamente ben leggibile.

Regolazione della portata

“Hycocon DTZ”/”Hycocon VTZ”



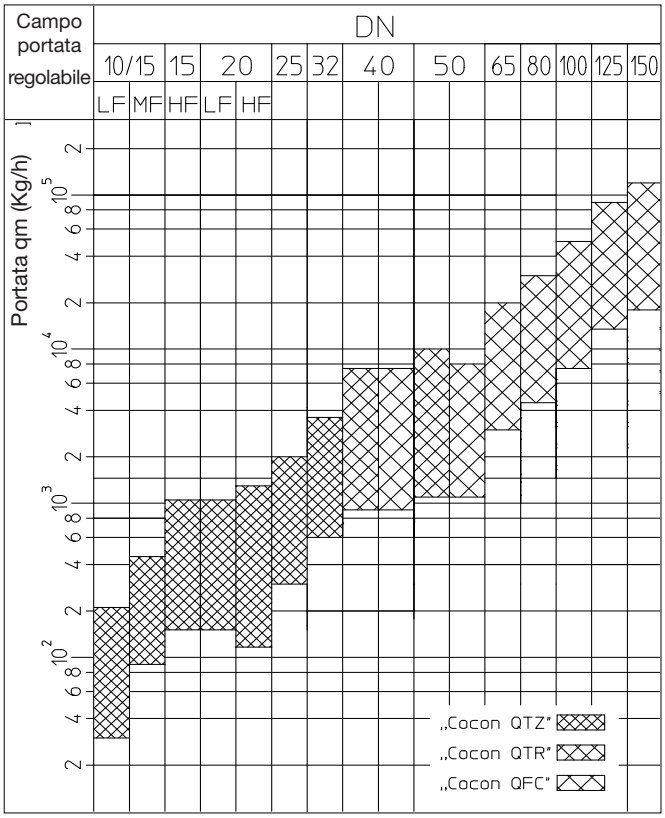
Valori di portata impostabili per la regolazione con combinazione di valvole: impostare sulla valvola “Hycocon DTZ” la pressione differenziale fra 50 e 600 mbar (rilevare la pressione alla valvola “Hycocon VTZ”). Dal diagramma delle portate (vedi foglio tecnico “Hycocon VTZ”, dimensionamento come nell’esempio 5, a pag. 15) determinare il valore di preregolazione alla valvola “Hycocon VTZ” per la portata richiesta e impostarlo sulla manopola.



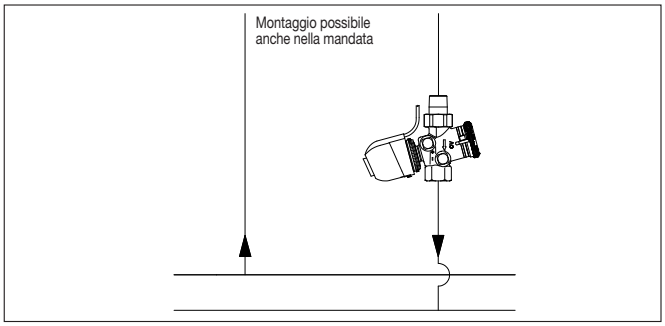
Esempio: Regolazione della portata mediante combinazione di regolatore differenziale “Hycocon DTZ” e valvola di bilanciamento “HycoconVTZ”

Regolazione della portata

“Cocon QTZ/QFC” con servomotori



Valori di portata impostabili sul regolatore di flusso “Cocon QTZ/QTR/QFC” per un campo d’impiego di 30 kg/h- 120.00 kg/h. La regolazione dei valori più piccoli nella “Cocon QTR/QFC” è possibile fino a battuta.

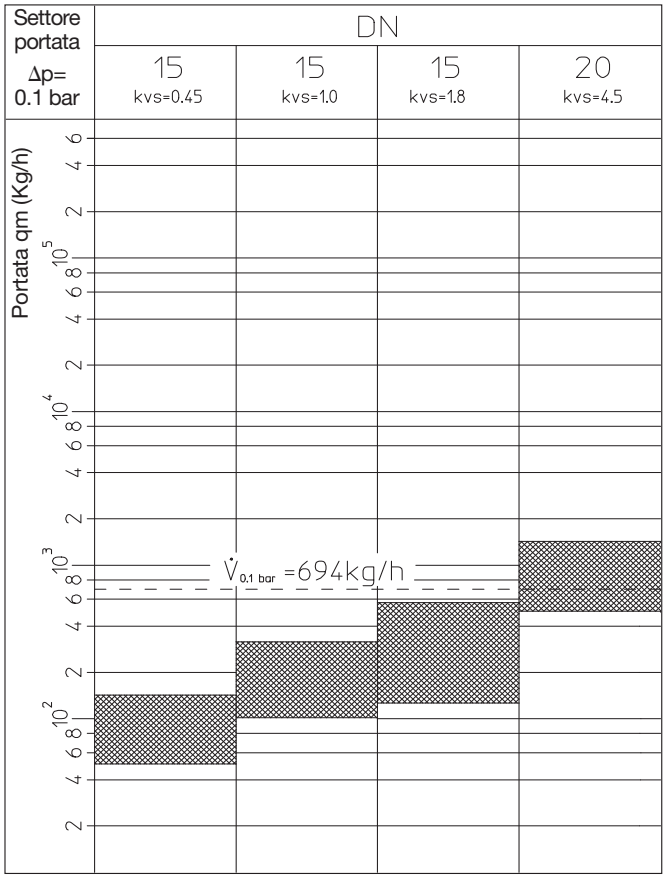


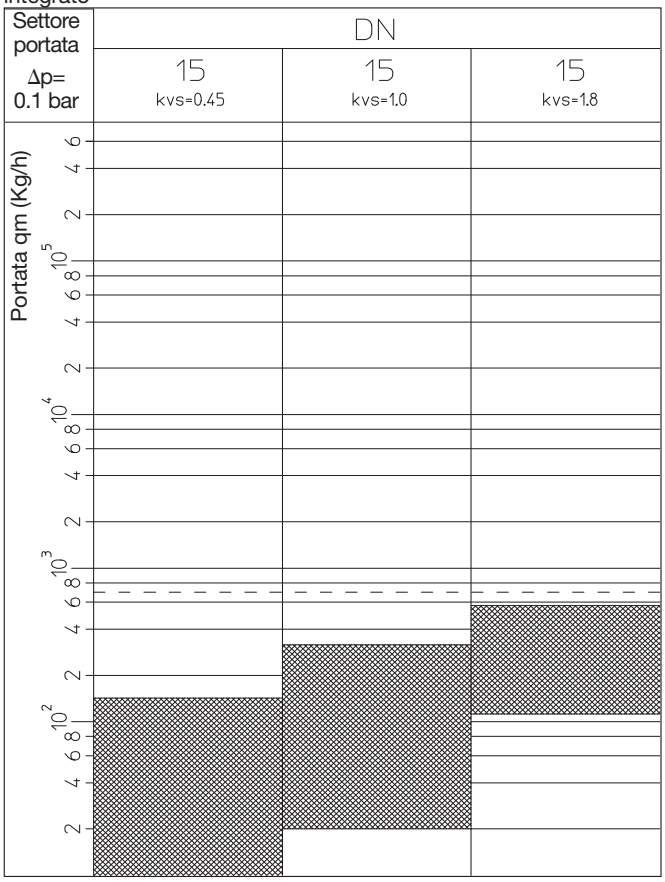
Esempio: Regolazione della portata mediante valvola di bilanciamento “Cocon QTZ”.

Bilanciamento della portata e temperatura mediante valvole di regolazione. Taratura sec. calcolo della rete e/o strumento di misurazione del Δp.

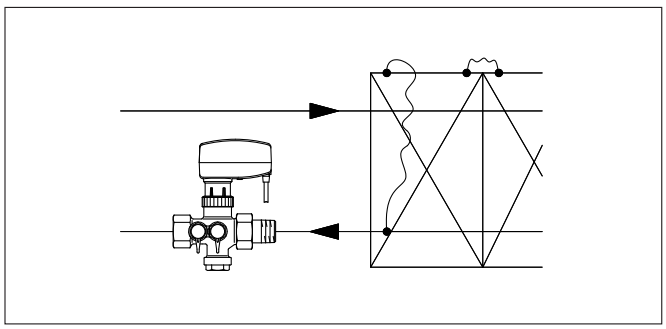
"Cocon 2TZ" Valvola di regolazione con diaframma integrato

"Cocon 4TR" Valvola di regolazione a quattro vie con diaframma integrato

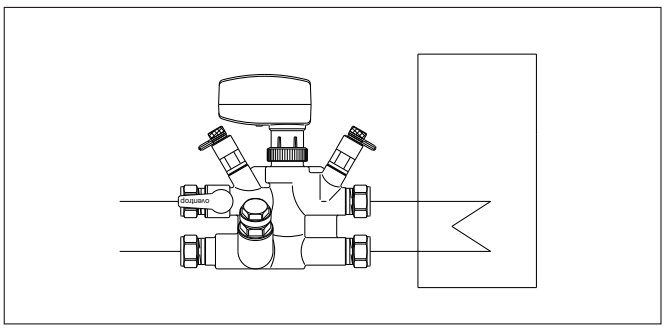




Campo delle portate fra il valore di preregolazione minore e maggiore con Δp=0,1 bar sulla valvola di regolazione.
I seguenti esempi riportano solamente valvole necessarie per il bilanciamento idraulico.



Esempio: Impianto di raffrescamento a soffitto per l'abbassamento della temperatura d'ambiente



Esempio: Regolazione dell'impianto con una sola valvola di regolazione a quattro vie "Cocon 4TR"

Conversione dei valori di portata e differenziale da un calcolo di dimensionamento riferito alle portate qui riportate a Δp = 0,1 bar:

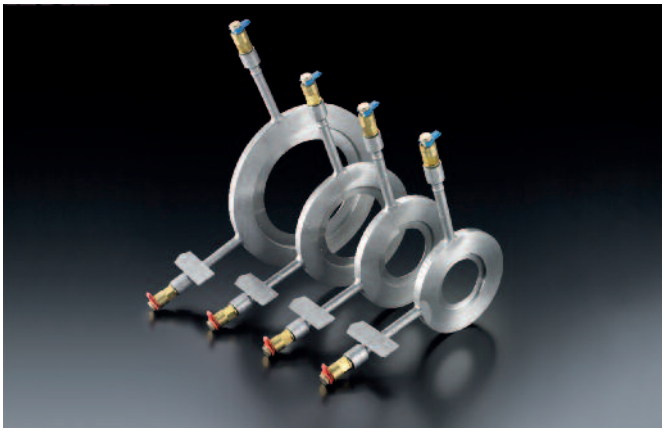
Calcolo di dimens.: Δp_A, $\dot{V}_A$

Conversione: $\dot{V}_{0,1\,bar} = \dot{V}_A \cdot \sqrt{\frac{0,1\,bar}{\Delta p_A}}$

Bilanciamento delle portate mediante diaframmi.
Taratura sec. calcolo della rete e/o strumento misuratore Δp

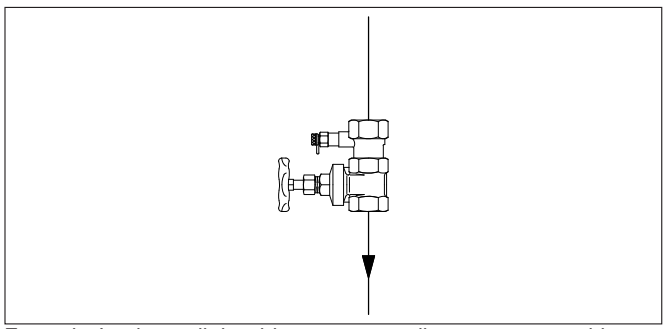
Diaframma DN15 – DN50
Valori di portata a Δp= 1 bar sul diaframma

DN	kvs		
	Ottone resistente alla dezincatura		
	LF	MF	Standart
15	0.55	1.20	2.20
20			4.25
25			8.60
32			15.90
40			23.70
50			48.00

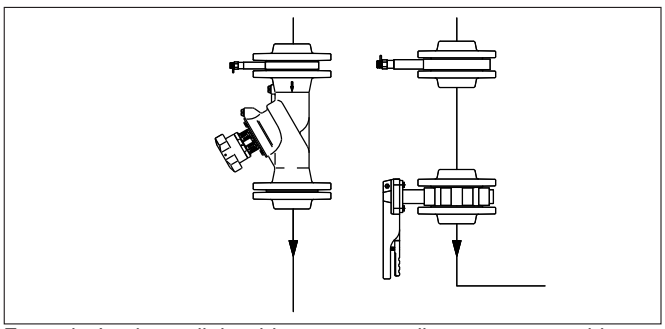


Diaframma DN65 – DN1000
Valori di portata a Δp= 1 bar sul diaframma

DN	kvs	
	Ghisa grigia	Inox
65	93	102
80	126	120
100	244	234
125	415	335
150	540	522
200	1010	780
250	1450	1197
300	2400	1810
350		2050
400		2650
450		3400
500		4200
600		6250
700		10690
800		14000
900		17577
1000		22540



Esempio: Impianto di riscaldamento centralizzato con attacchi filettati



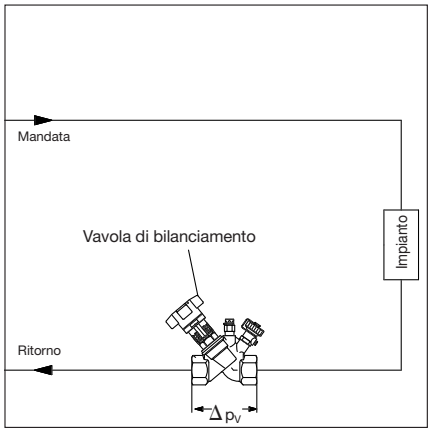
Esempio: Impianto di riscaldamento centralizzato con attacchi flangiati

Esempio: Δp_A = 0,15 bar, $\dot{V}_A$ = 850 kg/h

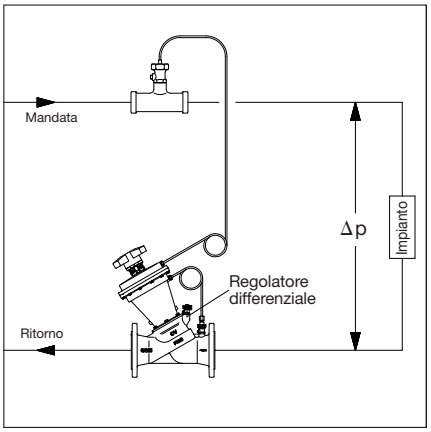
$$\dot{V}_{0,1\,bar} = \dot{V}_A \cdot \sqrt{\frac{0,1\,bar}{0,15\,bar}} = 694\ kg/h$$

Con il valore $\dot{V}_{0,1\,bar}$ è possibile affettuare una preselezione, p. es. “Cocon 2TZ“, DN 20, (vedi linea tratteggiata).

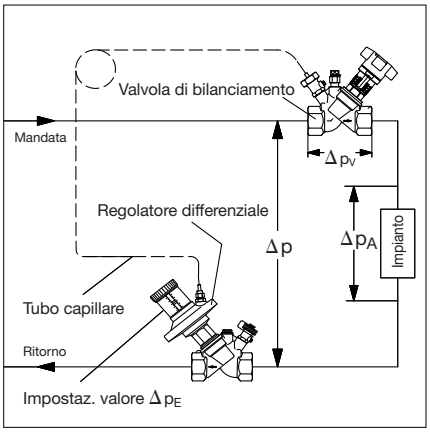
Valvola di bilanciamento



Regolatore differenziale



Regolatore differenziale e limitazione della portata con valvole di bilanciamento



Esempio 1:

Dato richiesto:
Preregolazione “Hydrocontrol VTR“

Dati noti:
Portata nella colonna qm = 2000 kg/h
Press.diff.valvola Δp_V = 100 mbar
Diametro DN 25

Soluzione:
Preregolazione 5.0
(dal diagramma del 106 01 08)

Esempio 2:

Dato richiesto:
Diametro „Hydromat DFC“

Dati noti:
Portata nella colonna qm = 30000 kg/h
Press.diff. impianto Δp = 800 mbar
(corrisponde al valore effettivo impostato sul “Hydromat DFC”).

Soluzione:
Diametro “Hydromat DFC” DN 65.
30000 kg/h è inferiore alla portata mass. ammessa qm_{max}.

Esempio 3:

Preregolazione valvola di bilanciamento

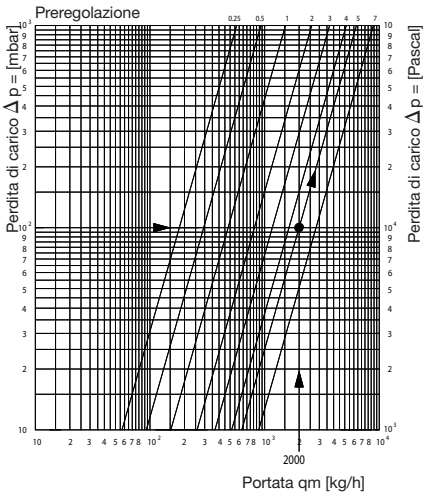
Dati noti:
Differenza press.imp. Δp_A = 50 mbar
Portata nella colonna qm = 2400 kg/h

Pressione differenziale impianto
(al “Hydromat DTZ”)
$\Delta p_E = \Delta p$ = 200 mbar
Diametro tubazione DN 32

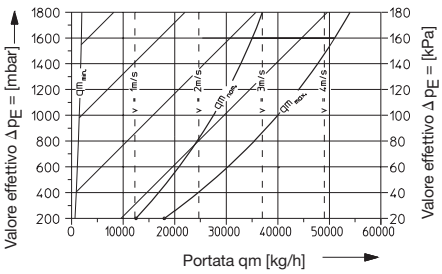
Soluzione:
Preregolazione 3.0
(dal diagramma 106 01 10)

Pressione differenziale della valvola di bilanciamento
$\Delta p_V = \Delta p - \Delta p_A$
$= 200 - 50$ mbar
Δp_V = 150 mbar

Valvola di bilanciamento in bronzo 106 01 08

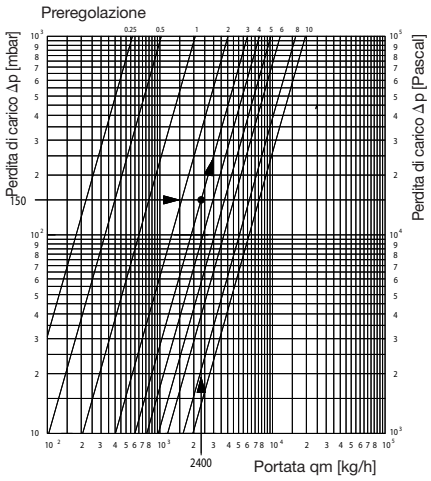


Regolatore pressione differenziale 106 46 51



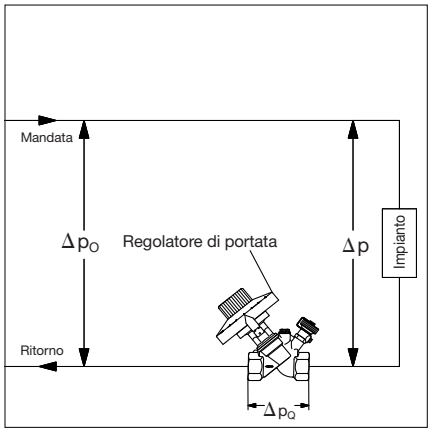
Indicazione:
Pressione differenziale impianto = Perdita di pressione alle valvole e raccordi del radiatore + Perdita di carico radiatore + Perdita di carico tubazioni.

Valvola di bilanciamento in bronzo 106 01 10



* Gli esempi qui riportati prendono in considerazione solamente le valvole necessarie al bilanciamento idraulico.

Regolatore di portata



Esempio 4:

Dato richiesto:
Diametro “Hydromat QTR” + pressione differenziale Δp_Q del regolatore

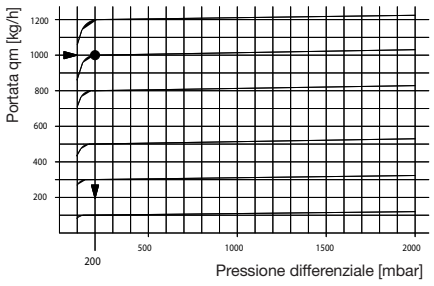
Dati noti:
Portata nella colonna qm = 1000 kg/h
pressione differenziale esistente nella colonna Δp_O = 300 mbar
Press. differenz. dell’impianto Δp = 100 mbar

Soluzione:
Diametro “Hydromat QTR” DN 20
(dai diagrammi DN 15–DN 40)

In base ai diagrammi si seleziona per qm = 1000 kg/h il diametro minimo.

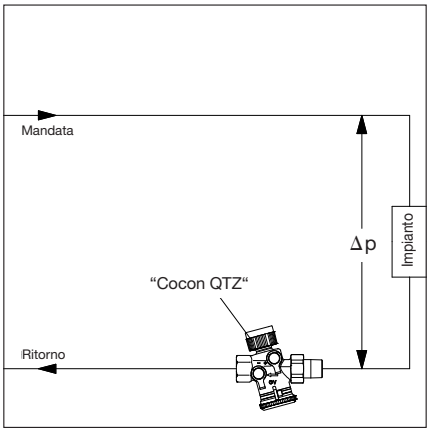
Il regolatore di portata é da impostare su 1000 kg/h.

Pressione differenziale del regolatore
$\Delta p_Q = \Delta p_O - \Delta p$
$= 300 - 100$ mbar
$\Delta p_Q = 200$ mbar



Indicazione:
La pressione differenziale eccedente che deve essere ridotta dal regolatore é Δp_Q = 200 mbar.
Rimane la minima pressione differenziale necessaria di 200 mbar !

Valvola di regolazione “Cocon QTZ”



Esempio 5:

Dato richiesto:
Diametro e campo delle portate

Dati conosciuti:
Portata nella colonna qm = 600 kg/h

Soluzione:
Scelta “Cocon QTZ”, DN 15,
150 fino a 1050 l/h

La valvola di regolazione “Cocon QTZ” deve essere impostata sui 600 kg/h

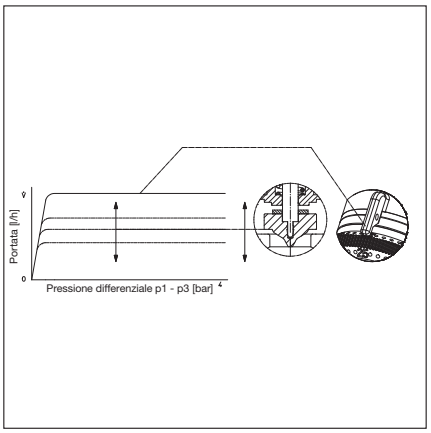
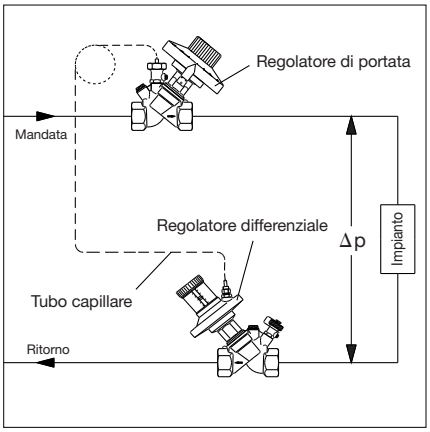


Diagramma delle portate per le diverse preregolazioni.

Regolatori della pressione differenziale e della portata combinati per la regolazione della portata e della pressione differenziale



Esempio 6:

Il regolatore differenziale e di portata sono da dimensionare sec. l’esempio 2 e 4.

* Gli esempi sopra riportati prendono in considerazione solamente le valvole necessarie al bilanciamento.

Bilanciamento idraulico in loco
“OV-DMPC”
“OV-DMC 2”

“OV-DMPC“

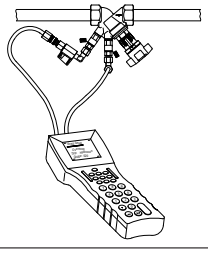
“OV-DMC 2“

Anche un bilanciamento idraulico dell’impianto di riscaldamento e raffrescamento in una fase successiva comporta risparmi e un maggior comfort.
A questo scopo sono disponibili gli aghi di misurazione della pressione differenziale Oventrop per la tecnica di misurazione “classic” ed “eco”.

Il nuovo strumento di misurazione **“OV-DMPC“** è stato concepito per una regolazione semplificata sul posto.
Il sistema di misurazione “OV-DMPC” è equipaggiato con un’interfaccia USB per il collegamento sui computer portabili disponibili in commercio. Grazie ad un software Windows, lo strumento consente una facile regolazione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento: misurando la pressione differenziale sulle valvole di misurazione, è possibile definire i valori di portata. E’ possibile effettuare il calcolo dei valori di preregolazione per le valvole di bilanciamento inserendo i dati della valvola e i valori soglia di portata desiderati. Tutti i diagrammi della valvole di regolazione sono inseriti nel software. Tutti gli strumenti aggiuntivi necessari per la misurazione della portata (ad esempio chiave di servizio, adattatore, ecc.) si trovano nella valigetta di servizio.

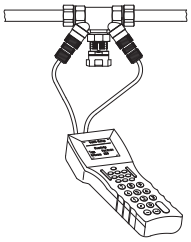
Il computer **“OV-DMC 2“** è concepito in particolare per la misurazione della portata delle valvole di bilanciamento Oventrop. E’ dotato di una tastiera impermeabile all’acqua e alla polvere e di una batteria ricaricabile che gli consente di operare senza essere collegato alla corrente. Tutti gli accessori necessari alla misurazione della portata (ad esempio chiave di servizio, adattatore, ecc.) sono contenuti nella valigetta di servizio. Tutti i diagrammi delle valvole di regolazione sono memorizzati nell’apparecchio.
Ad esempio, se si inserisce il diametro della valvola e la preregolazione, viene visualizzata la portata. Per un impiego semplificato, il bilanciamento a zero è automatico.
Nel caso in cui non sia stato calcolato alcun valore di preregolazione della valvola di bilanciamento, il computer è in grado di fornirlo. Inserendo i valori del diametro della valvola e della portata desiderata, il computer calcola la pressione differenziale, confronta i valori istantanei e soglia e mostra nel display le preregolazioni necessarie.

Tecnica di misurazione “classic“

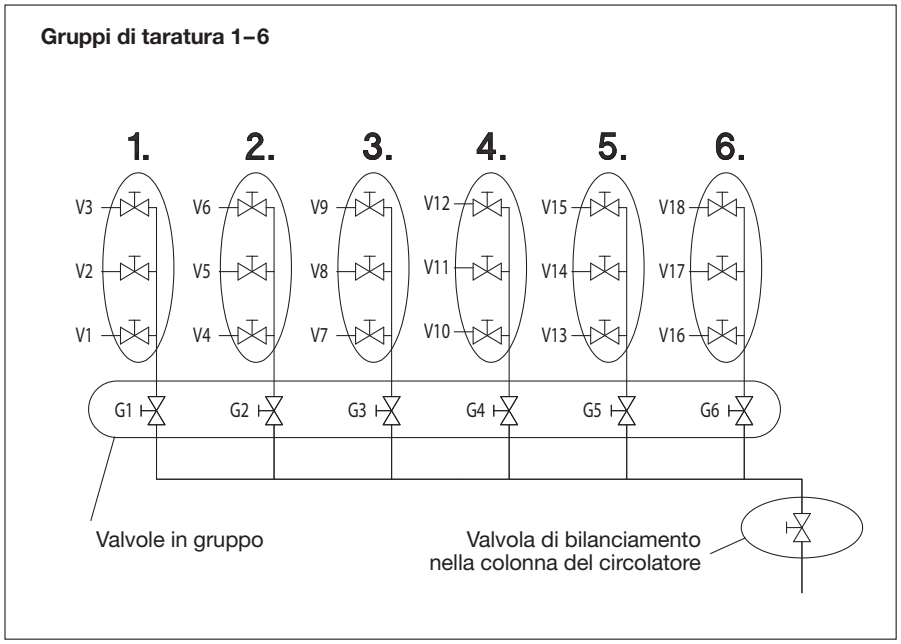


Taratura sulla valvola di bilanciamento “Hydrocontrol VTR“

Tecnica di misurazione “eco“



Taratura sulla valvola di bilanciamento “Hycocon VTZ“



Esempio: Metodo di taratura OV-Balance

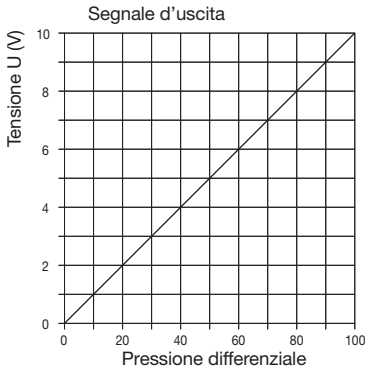
“OV-Connect“

Metodo OV-Balance:

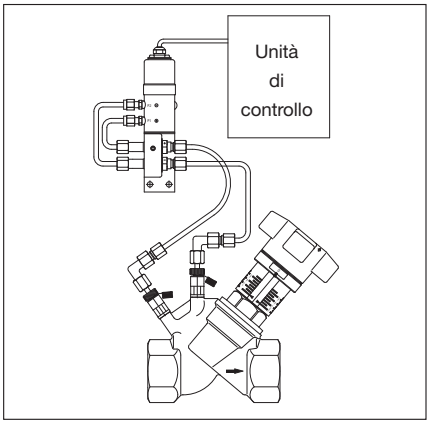
Il grosso vantaggio di questo metodo di taratura sta nel fatto che lo strumento Oventrop “OV-DMC 2“ calcola i valori di preregolazione e tutto l’impianto è tarabile da una sola persona riducendo notevolmente il tempo necessario per questa operazione. La premessa a tutto ciò è una netta divisione dell’impianto da tarare.
Prima di iniziare la taratura bisogna controllare che tutti i dispositivi di intercettazione dei circuiti delle utenze nell’impianto siano aperti completamente. Inoltre bisogna controllare che lo stato dell’impianto sia quello del dimensionamento p.es. valvole termostatiche preregolate e teste termostatiche smontate.
Procedura per il bilanciamento:
La procedura di taratura è illustrata nel manuale d’uso e manutenzione del misuratore “OV-DMC2” (11 passaggi).

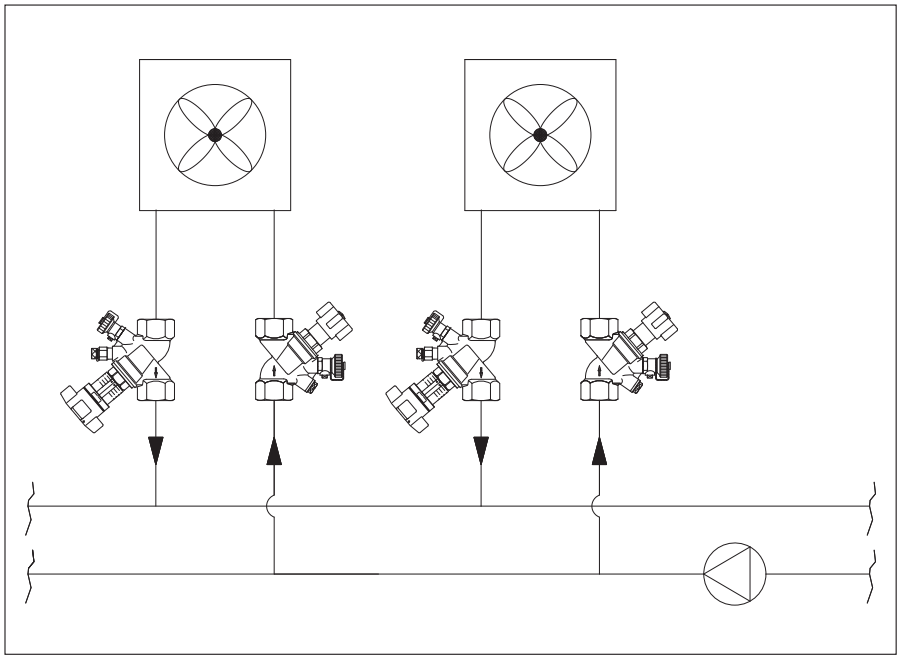
Misuratore della pressione differenziale “OV-Connect“

Il misuratore della pressione differenziale “Ov- Connect” permette il controllo della pressione differenziale permanente in tutte le valvole Oventrop con tecnica di misurazione “classic” negli impianti di riscaldamento, raffrescamento e acqua sanitaria, che funzionano con acqua o miscele acqua/glicole.
I segnali registrati possono essere elaborati da un’unità di controllo elettronica prevalente.
La pressione differenziale viene rilevata attraverso gli aghi di misurazione ed i tubi di rame da 6mm sulle valvole di misurazione delle valvole da tarare. Quando è in funzione, l’apparecchio fornisce un segnale in uscita proporzionale alla pressione differenziale misurata (da 0 a 10V).

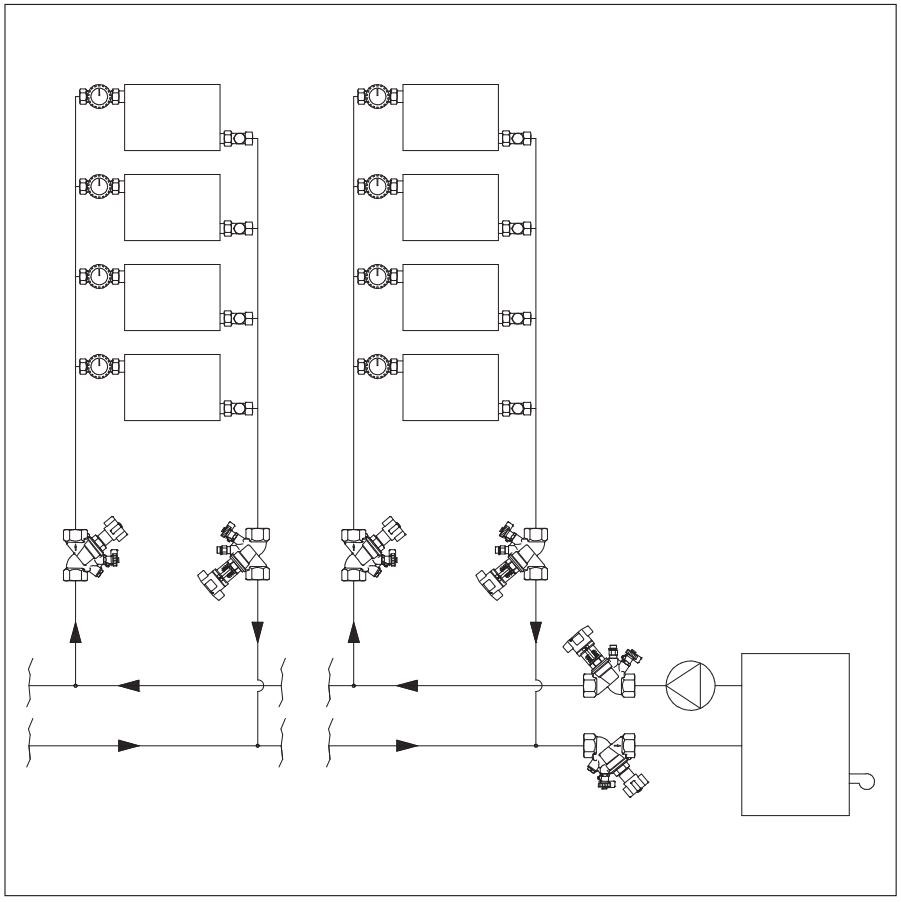


Esempio d’impiego:





Esempio:
Schema di un impianto con riscaldatore ad aria nel quale la ripartizione del carico rimane quasi costante. Valvole di bilanciamento preregolate garantiscono subito dopo il montaggio il bilanciamento idraulico statico.



Esempio:
Schema di un impianto di riscaldamento bitubo, che é da tarare mediante valvole di bilanciamento ad un valore precalcolato.

Taratura:
Mediante valvole di bilanciamento preregolabili.

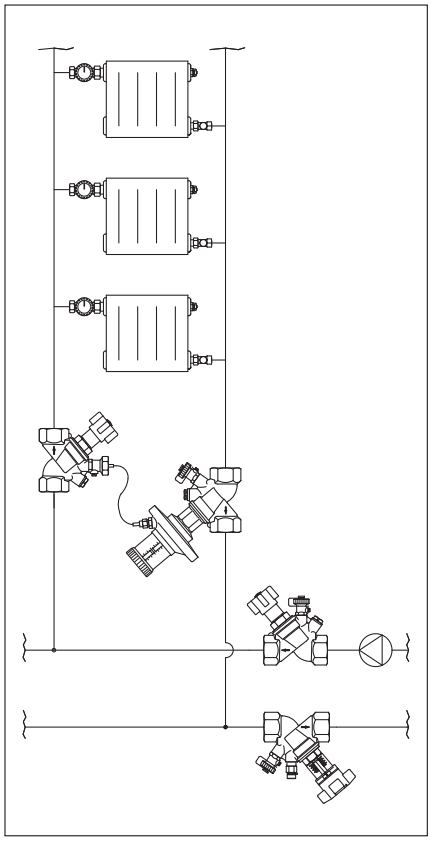
Per poter tarare in modo ottimale l'idraulica di un impianto di riscaldamento o raffrescamento sono richieste principalmente superfici di riscaldamento o raffrescamento, tubazioni, valvole di bilanciamento e pompe ben dimensionate. Per contenere al minimo gli scostamenti della pressione differenziale rispetto a quella di progetto si consiglia l'uso di valvole di regolazione e circolatori a velocità variabile. Dichiarazioni che riguardano l'idraulica in impianti di riscaldamento e raffrescamento di nuova costruzione vengono già presi in considerazione in fase di progettazione. Supporti importanti sono i programmi di calcolo e di dimensionamento che rispettano già le nuove normative EnEV, come anche la tabella per preregolazione/taratura, rendimento delle valvole per il bilanciamento idraulico con relative resistenze nelle tubazioni.

Per calcolare l'idraulica dell'impianto si deve:

1. definire il fabbisogno calorifico e/o di raffrescamento.
2. calcolare le superfici di riscaldamento, gli scambiatori di calore e le relative portate, tenendo conto del salto termico calcolato.
3. dimensionare il diametro della tubazione per le portate in circolazione.
   La pressione differenziale nella colonna p.es. in impianti di riscaldamento, si deve trovare fra 100 e 200 mbar.
4. selezionare le valvole di bilanciamento, i regolatori differenziali e i regolatori di portata e i diversi valori di preregolazione.
5. definire per ogni utenza il valore di preregolazione (se previsto).
6. definire la prevalenza del circolatore.

Nella fase esecutiva successiva, se le valvole vengono montate con i valori di regolazione per il bilanciamento calcolati precedentemente, l'impianto è già bilanciato idraulicamente.
Non sono richieste ulteriori operazioni di taratura.

Accanto sono riportate le applicazioni dei procedimenti sopra descritti.



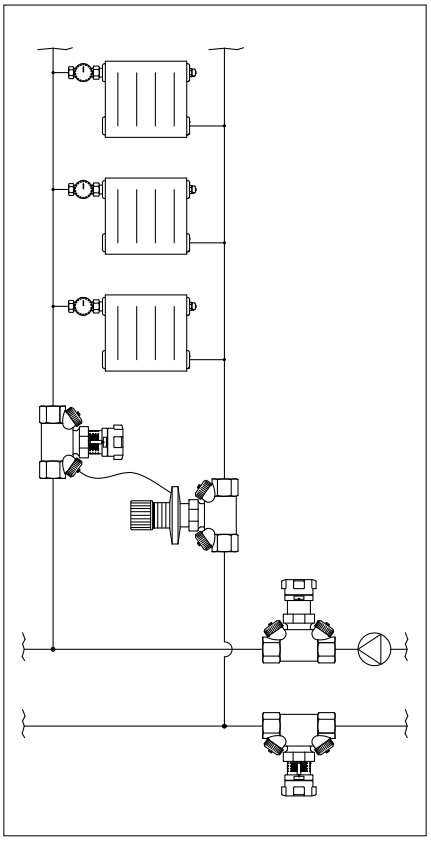
Esempio:
Schema di un impianto di riscaldamento bitubo nel quale la portata si distribuisce in modo dipendente dal carico, ma non superando i valori massimi per la pressione differenziale (limitazione della pressione differenziale).

I valori di preregolazione risultanti dal calcolo della rete per le valvole termostatiche preregolabili, rispecchiano l'ottimale distribuzione delle portate da progetto. E' garantita una sufficiente alimentazione.

L'ulteriore utilizzo di un regolatore differenziale è consigliato se si manifestano grossi sbalzi di carico p.es. maggior parte delle utenze chiuse e pressione differenziale che cresce all'utenza ad esempio oltre 200 mbar.

Il valore di preregolazione per il regolatore differenziale può essere calcolato matematicamente in fase di progettazione.

Per via del regolatore differenziale avviene un continuo adattamento della pressione differenziale nelle colonne al valore impostato.

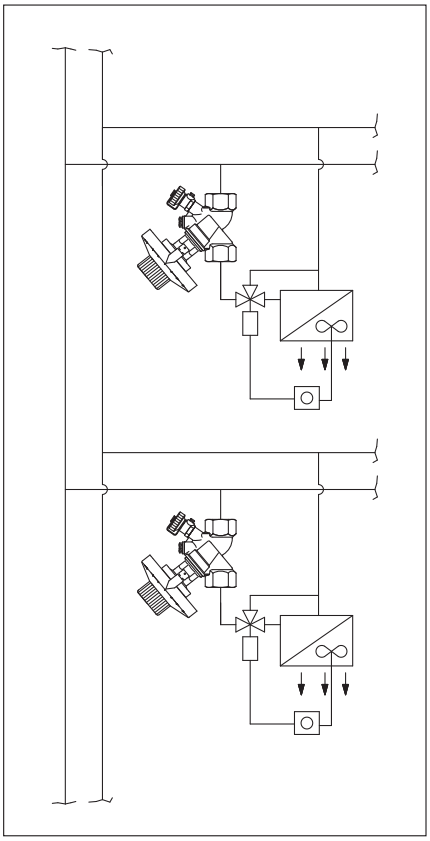


Esempio:
Schema di un impianto di riscaldamento bitubo senza valvole termostatiche preregolabili p.es. detentori, nel quale la portata si distribuisce fino al valore di carico superiore, ma la pressione differenziale nella colonna non può superare il valore massimo impostato.

Questa combinazione di limitazione della pressione differenziale e della portata è possibile montando valvole di bilanciamento in mandata e regolatore differenziale nel ritorno.

I valori d'esercizio ottimali (punto di calcolo) risultano, come anche i valori di preregolazione per le valvole di bilanciamento e i regolatori differenziali, dalla progettazione garantendo un bilanciamento idraulico dell'impianto.

Il regolatore differenziale e le valvole di bilanciamento svolgono la funzione di limitatori di portata (valvole termostatiche aperte) e della pressione differenziale (valvole termostatiche in chiusura).

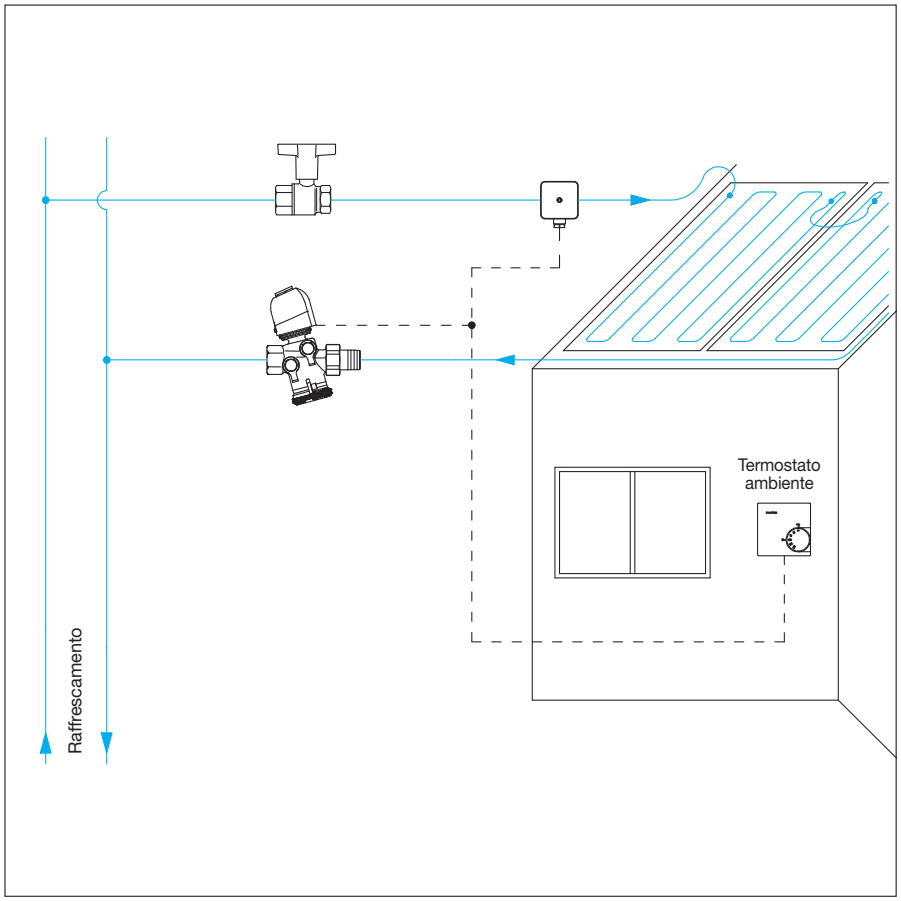


Esempio:
Schema di un impianto di raffrescamento nel quale la portata delle batterie deve rimanere costante, indipendentemente dalla situazione di carico nel resto dell`impianto (limitatore di portata).

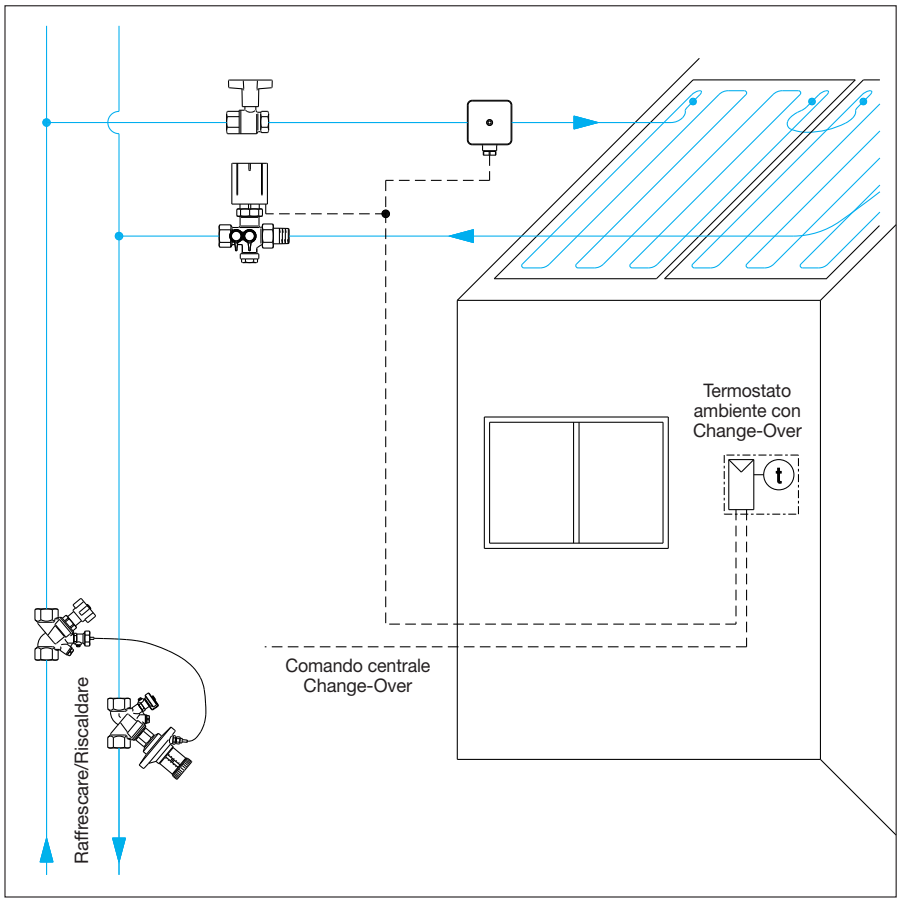
La distribuzione delle portate per le colonne avviene mediante programmi di calcolo.

I valori possono essere impostati direttamente sul regolatore di portata.

In caso di variazioni di carico, il regolatore di portata, che lavora in automatico, regola continuamente al valore impostato le portate nelle colonne.



1



2

1 Sistema a due fili – Raffrescare

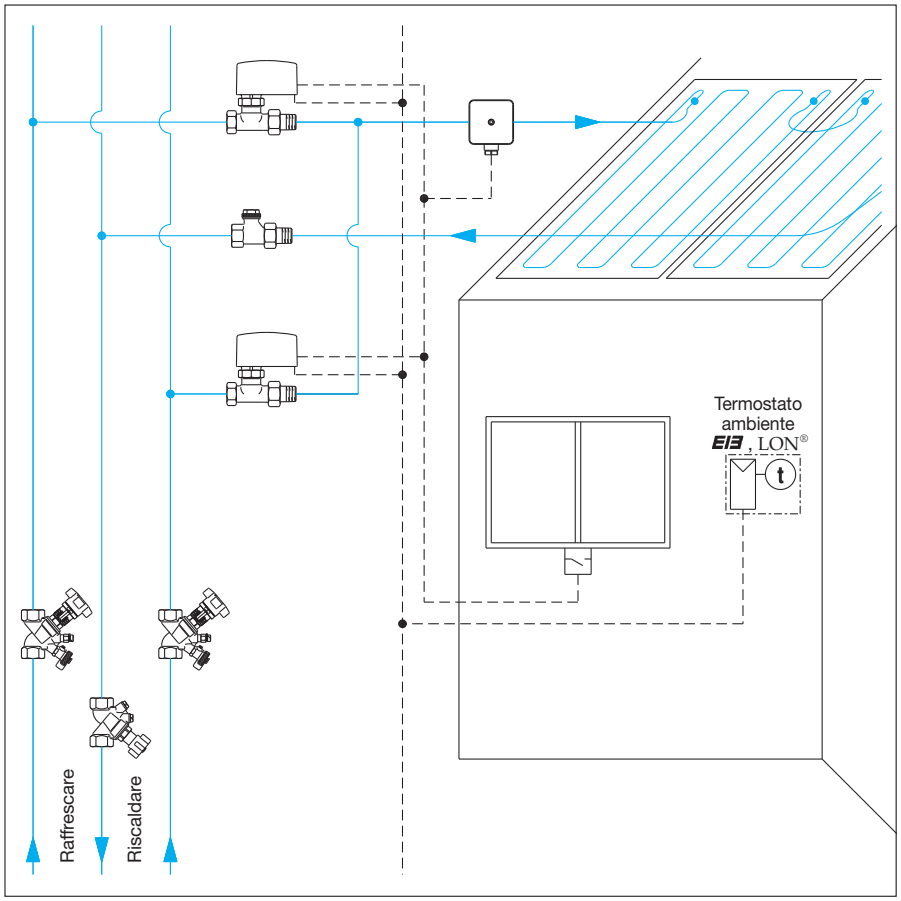
Qui a fianco mostriamo schematicamente il modo più semplice per abbassare la temperatura ambiente in un sistema di raffrescamento a soffitto con sistema a due fili.

Oventrop mette a disposizione i seguenti prodotti:
- valvola preregolabile “Cocon QTZ“ per la regolazione dell’acqua refrigerante montata nel ritorno dell’impianto
- la valvola è dotata di servomotore elettrico che riceve comandi da un termostato ambiente
- in mandata dell’impianto a soffitto è prevista una valvola a sfera di intercettazione. Inoltre è montata in mandata una sonda antirugiada che in caso di formazione di condensa interrompe il flusso di acqua.

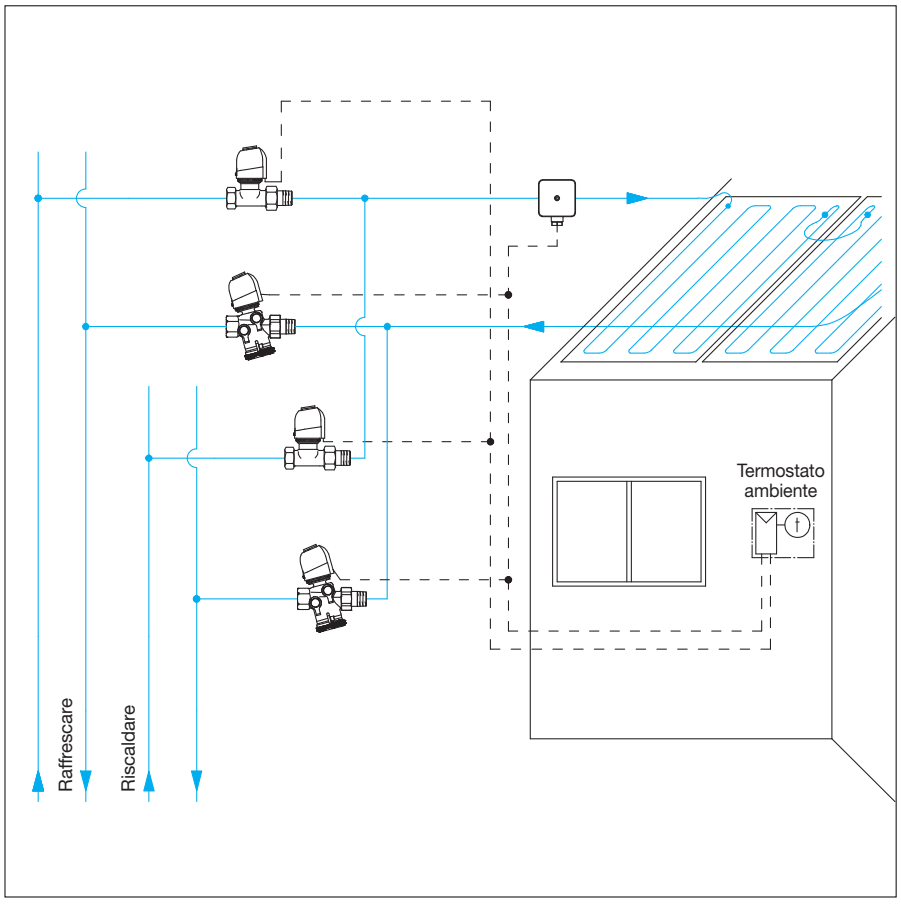
2 Sistema a due fili – Riscaldare/raffrescare

Se il sistema a due fili viene utilizzato anche per riscaldare possono essere utilizzate le seguenti valvole
- valvola “Cocon 2TZ“ con servomotore elettrico
- sonda antirugiada
- valvola di bilanciamento
- regolatore differenziale

In questo caso avviene una commutazione nella tubazione di mandata e ritorno da esercizio di raffrescamento a quello di riscaldamento e viceversa. In esercizio di raffrescamento e a temperatura ambiente in crescita, la valvola “Cocon 2TZ“ riceve dal termostato ambiente il comando di aprire. In esercizio di riscaldamento e a temperatura in crescita, la valvola “Cocon 2TZ“ riceve dal termostato ambiente il comando di chiudere.



1



2

1 Sistema a tre fili
– Raffrescare / Riscaldare

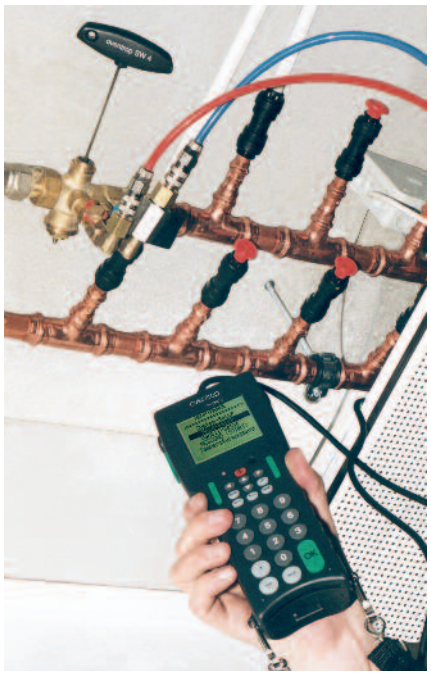
Se il fluido di raffrescamento e quello per riscaldamento circolano in due circuiti diversi, ma si riuniscono in un'unica tubazione che alimenta sia la fonte del caldo che quella del freddo, allora si parla di un sistema a tre fili.
In esercizio di raffrescamento, il servomotore "Uni EIB" con la valvola della "Serie P" comandato dal sistema EIB alimenta le singole batterie di raffrescamento e riscaldamento.
L'entrata binaria del servomotore "Uni EIB" permette inoltre di comandare una sonda antirugiada e/o contatto finestra.
Nello stesso modo viene pilotata l'alimentazione del fluido per riscaldamento. La taratura della portata avviene nel comune detentore "Combi 3" con il quale è anche possibile scaricare e caricare.

2 Sistema a quattro fili
– Raffrescare / Riscaldare

Se si convoglia il fluido che fuoriesce dalle batterie a soffitto in diverse tubazioni di ritorno al gruppo di raffrescamento e riscaldamento, allora si parla di un sistema a quattro fili. In questo caso la valvola "Cocon QTZ" con servomotore montato varia / intercetta la portata del refrigerante in direzione del flusso e dopo la ramificazione del ritorno caldo / freddo. In esercizio di riscaldamento, la valvola "Cocon QTZ" e il servomotore regolano la portata del fluido nella relativa tubazione di ritorno. Nelle tubazioni di mandata separate per caldo e freddo deve essere montata in ciascuna linea una valvola con alto valore kvs p.es. "Serie AZ", comandata da una comando elettrotermico.
Per evitare la formazione di condensa, la sonda antirugiada intercetta l'alimentazione di refrigerante nella tubazione di ritorno mediante servomotore elettrotermico.

Esempi di montaggio in impianti di raffrescamento

1



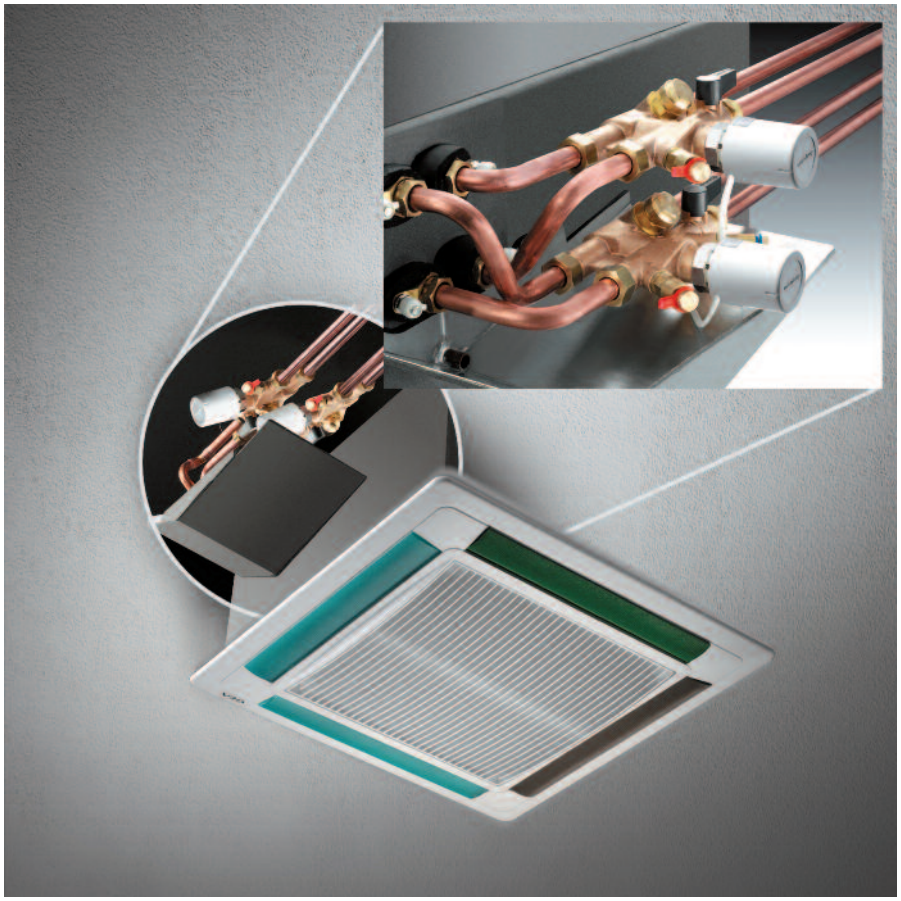
2

Per raffrescare gli edifici commerciali, sempre più spesso si opta per un sistema di raffrescamento a soffitto che, previo rispetto di alcune condizioni, è utilizzabile anche per il riscaldamento.
La giusta scelta del sistema idraulico gioca in questo caso un ruolo importante.
Per la configurazione dei sistemi idraulici, Oventrop mette a disposizione valvole di regolazione “Cocon2TZ”, valvole di regolazione e servomotori elettrici. Fra le varie valvole che la gamma offre, sono disponibili anche valvole con dispositivo di preregolazione della portata e diaframmi per la taratura idraulica con strumenti di misurazione della pressione differenziale, integrabili anche con dispositivi di intercettazione, scarico e carico.
Le valvole possono essere equipaggiate con diversi servomotori. Sono disponibili nella gamma Oventrop anche valvole con servomotori a regolazione proporzionale con curva lineare (portata lineare dipendente della corsa).

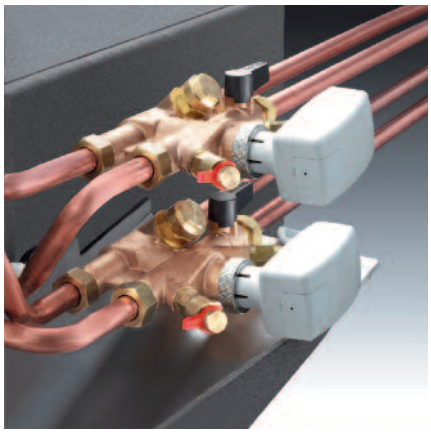
Esempi pratici:

1 Valvola di regolazione “Cocon QTZ” Oventrop con servomotore montato in un impianto di raffrescamento a soffitto.

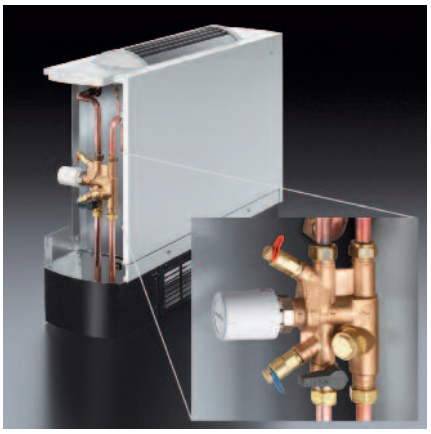
2 Valvola “Cocon 2TZ” tarata con computer di misurazione “OV-DMC 2”.



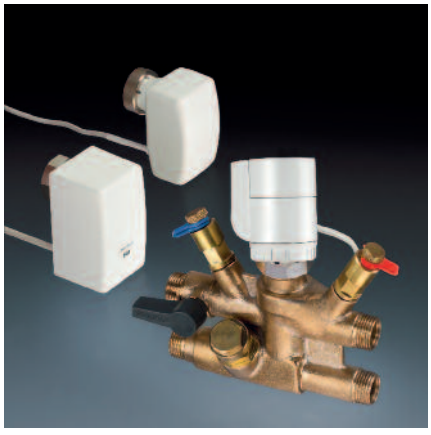
1



2



3



4

5

1 Cassetta da incasso a soffitto con gruppo valvola, composto di due valvole di regolazione a quattro vie “Cocon 4TR”per riscaldare e raffrescare con servomotore elettrotermico.

2 Dettaglio della cassetta da incasso a soffitto con gruppo valvola, composto di valvola di regolazione a quattro vie “Cocon 4TR” e servomotore elettrotermico (servomotore proporzionale 0-10 V).

3 Apparecchio a basamento con gruppo valvola composto di valvola di regolazione a quattro vie “Cocon 4TR” e servomotore elettrotermico.

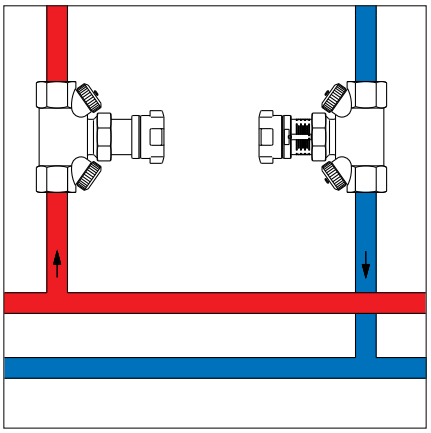
4 “Cocon 4TR” Valvola di regolazione a quattro vie con servomotori

– servomotore elettrotermico (2-punti)
– servomotore elettrotermico proporzionale
– servomotore elettrotermico sistema EIB o LON.

5 “Cocon 4TR” Valvola di regolazione a quattro vie con strumento misuratore differenziale “OV-DMC 2”.
La portata è leggibile sul display dello strumento di misurazione della pressione differenziale.

1

2



3

4

“Hycocon” Valvole per condutture in ottone resistente alla dezincatura.
Serie con dimensioni ridotte per impianti di riscaldamento e raffrescamento PN16 da -10 °C a +120 °C.

La serie “Hycocon” è composta dalle seguenti varianti:

“Hycocon VTZ”:	Valvole di bilanciamento
“Hycocon ATZ”:	Valvole di intercettazione per condutture
“Hycocon ETZ”:	Valvole per condutture con vitone AV6 per termostati e servomotori elettrici
“Hycocon HTZ”:	Valvole per condutture con vitone speciale per grosse portate e pressioni, per termostati e servomotori elettrici
“Hycocon DTZ”:	Regolatore pressione differenziale

Attacco filettato M 30 x 1,5

Disponibile nei diametri DN 15, DN 20, DN 25, DN 32 e DN 40 e nelle versioni con filettatura maschio e filettatura femmina. Installazione nella mandata o nel ritorno.

Le valvole “Hycocon VTZ” e “Hycocon ATZ” sono dotate di gusci isolanti (utilizzabili fino a 80 °C). La nuova tecnica del vitone nelle valvole “Hycocon” permette di sostituire il gruppo comandi manuali e/o di regolazione per l’intercettazione e la regolazione senza dover scaricare l’impianto (nei DN15, DN 20, DN 25 il vitone può essere sostituito con l’attrezzo “Demo-Bloc”).

Le valvole per condutture “Hycocon ETZ/HTZ” sono utilizzabili come regolatori dinamici se equipaggiate di un termostato, di un regolatore di temperatura, di un servomotore elettrico o elettrotermico e/o come valvola di regolazione comunicativa se dotate di servomotore EIB, LON®. Con queste combinazioni universali, Oventrop propone al suo partner soluzioni pratiche e confortevoli per la completa regolazione manuale o automatica degli impianti nell’edilizia.

1 “Hycocon HTZ” con diversi comandi
– valvola di bilanciamento
– regolatore differenziale
– valvola d’intercettazione

2 “Hycocon HTZ” con termostato, servomotore elettrotermico e/o elettrico

3 Schema impianto
“Hycocon ATZ” valvola di intercettazione e “Hycocon VTZ” valvola di bilanciamento nella colonna di riscaldamento.

4 “Hycocon VPZ” e “Hycocon APZ” con raccordi a pressare da entrambi i lati. Per il collegamento a tubi in rame secondo EN1057 o tubi in inox.

1

2

3

4

Le valvole di bilanciamento Oventrop “Hycocon VTZ” installate nelle colonne degli impianti di riscaldamento centralizzati ad acqua calda e impianti di raffrescamento, permettono il bilanciamento idraulico delle colonne fra di loro.

Il bilanciamento avviene mediante preregolazione micrometrica riproducibile, bloccabile e sigillabile. Nei diametri da DN15 a DN 25 le posizioni sulla scala sono sei, da DN 32 a DN 40 arrivano a otto. La suddivisione della scala a passo 1/10 (cioè 60 o 80 valori impostabili) garantisce un’alta definizione del valore con basse tolleranze di portata.

Il montaggio è possibile sia in mandata che in ritorno.

Vantaggi:
- Gusci isolanti (fino a 80 °C) nella dotazione standard
- montaggio facile e maneggevole grazie agli elementi funzionali su un lato
- una sola valvola per 5 funzioni:
  preregolare
  misurare
  intercettare
  caricare
  scaricare
- Rubinetto di misurazione e di scarico montato (tecnica di misurazione “eco”)
- facile caricamento e scaricamento grazie all`attrezzo avvitabile (accessorio) su uno dei rubinetti di misurazione
- preregolazione micrometrica perdita di carico e portata ben misurabile mediante i rubinetti di misurazione
- filettatura sec. DIN 2999
  adatta per raccordi di serraggio Oventrop (anello a oliva) fino al diam. mass. 22 mm per tubo rame e per tubo multistrato Oventrop “Copipe” con diam.14 e 16 mm

Versioni con att. fil. FM.
Versioni con att. fil. FM.

Diametri e portate:
DN 15 k_{VS} = 1,7
DN 20 k_{VS} = 2,7
DN 25 k_{VS} = 3,6
DN 32 k_{VS} = 6,8
DN 40 k_{VS} = 10,0

1 “Hycocon VTZ” Valvola di bilanciamento
Versione: FF su ambo i lati sec. DIN 10226

Riconoscimenti:

ISH Francoforte
“Design plus”

Premio Design Svizzera

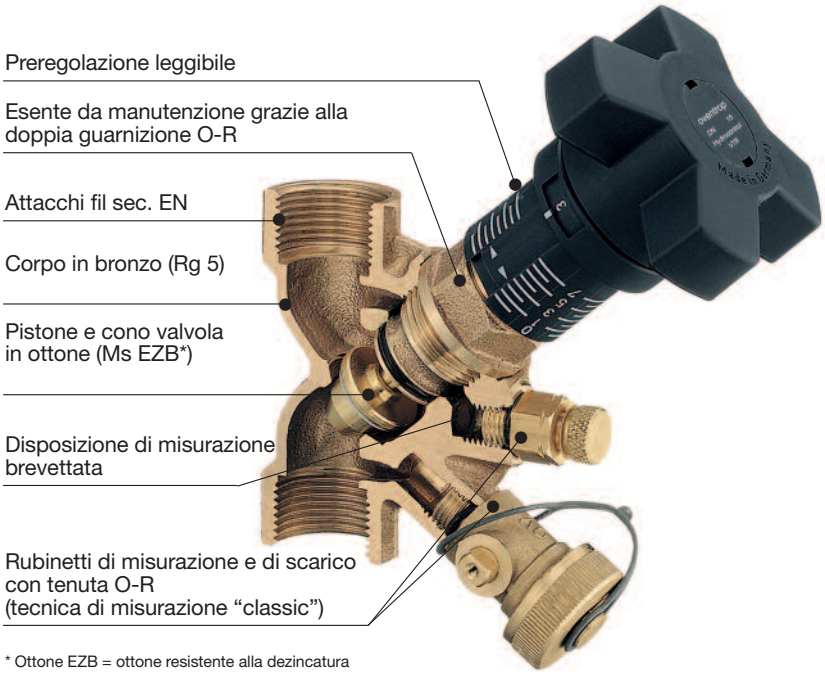
Foro Internazionale
Design Hannoverr
iF design award

Nominato per
Premio Design
della Repubblica Federale Tedesca

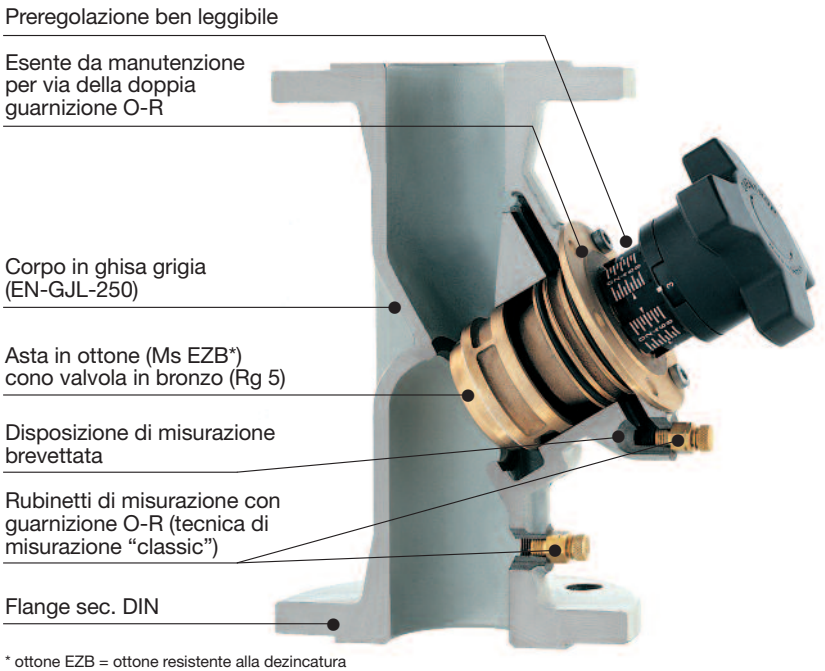
2 Valvola di bilanciamento “Hycocon VTZ” in combinazione con strumento di misurazione “OV-DMC 2”

3 Preregolazione
Scala di base e scala micrometrica

4 Rubinetti di misurazione per strumento di misurazione “OV-DMC 2”.


Preregolazione leggibile
Esente da manutenzione grazie alla doppia guarnizione O-R
Attacchi fil sec. EN
Corpo in bronzo (Rg 5)
Pistone e cono valvola in ottone (Ms EZB*)
Disposizione di misurazione brevettata
Rubinetti di misurazione e di scarico con tenuta O-R (tecnica di misurazione “classic”)
* Ottone EZB = ottone resistente alla dezincatura

1


Preregolazione ben leggibile
Esente da manutenzione per via della doppia guarnizione O-R
Corpo in ghisa grigia (EN-GJL-250)
Asta in ottone (Ms EZB*) cono valvola in bronzo (Rg 5)
Disposizione di misurazione brevettata
Rubinetti di misurazione con guarnizione O-R (tecnica di misurazione “classic”)
Flange sec. DIN
* ottone EZB = ottone resistente alla dezincatura

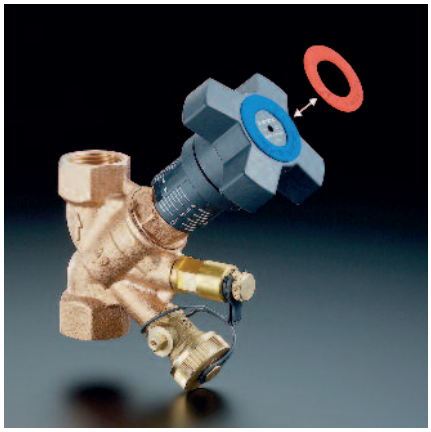
2

Con le sue valvole per il bilanciamento idraulico Oventrop offre al progettista e all’installatore componenti e combinazioni per il bilanciamento degli impianti di riscaldamento e raffrescamento, che consentono di rispettare le prescrizioni della normativa VOB DIN 18 380.
I prodotti possono essere forniti singolarmente o come sistema. Questo garantisce che per ogni esigenza impiantistica sia disponibile la giusta valvola o combinazione di valvole.
Le valvole di bilanciamento “Hydrocontrol VTR”/”Hydrocontrol VFC” vengono utilizzate in impianti di riscaldamento centralizzati ad acqua calda (“Hydrocontrol VTR”: PN 25/150°, con raccordo a pressare: mass. 120°C; “Hydrocontrol VFC”: PN 16/150°C) ed in impianti di raffrescamento permettendo il bilanciamento idraulico fra le singole colonne. Le valvole di bilanciamento “Hydrocontrol VFR” in bronzo sono resistenti all’acqua marina fino a max. 38° e utilizzabili per acque industriali. La portata calcolata e/o la perdita di pressione possono essere preregolate in modo preciso per ogni singola colonna.
Il montaggio è possibile sia in mandata che in ritorno.

Vantaggi:
- di facile montaggio e uso grazie agli elementi funzionali su un lato
- una sola valvola per 5 funzioni:
  - preregolare
  - misurare
  - intercettare
  - caricare
  - scaricare
- minima perdita di carico per via della sede obliqua
- preregolazione continua, perdita di carico e portata ben controllabile mediante rubinetti di misurazione (tecnica di misurazione “classic”)
- Filettatura della valvola “Hydrocontrol VTR” sec. DIN 10226, adatto per raccordi di serraggio Oventrop (battuta di testa) per tubo rame fino a 22 mm
- Flange della valvola “Hydrocontrol VFC”, “Hydrocontrol VFN” e “Hydrocontrol VFR”: Flange rotonde sec. DIN EN 1092-2, lunghezza sec. DIN EN 558-1 Serie base 1
- Attacco per ganasce del sistema Vitaulic e Grinell nella valvola “Hydrocontrol VGC”,
- Rubinetto a sfera F+E con battuta interna e rubinetti di misurazione con guarnizione O-R verso il corpo valvola (non serve ulteriore tenuta).
- la disposizione di misurazione brevettata (la camera di misurazione è disposta intorno al vitone) garantisce che la pressione differenziale misurata sia quasi equivalente alla pressione differenziale reale della valvola.

1 “Hydrocontrol VTR”
Valvola di bilanciamento sezionata
Riconoscimenti:
Premio per Design regione Baden-Württemberg
Good Design Award Japan
Foro Industriale per Design Hannover iF-A

2 “Hydrocontrol VFC”
Valvola di bilanciamento in sezione
Riconoscimento:
Pragotherm Prag


1

2

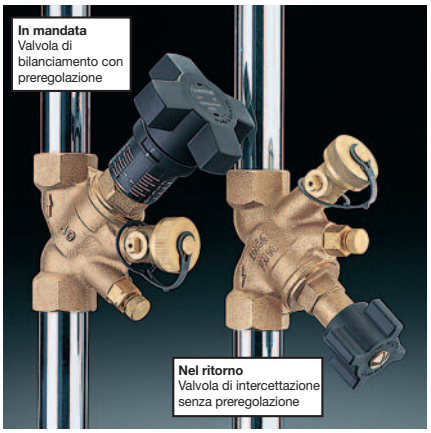
3

4

5

6

7



8

1 Valvola di bilanciamento “Hydrocontrol VTR” FF su ambo i lati disponibile nei diametri DN10–DN 65, FM su ambo i lati nei diametri DN10–DN 50 o attacco a pressare su ambo il lati.
Corpo e parte superiore in bronzo Rg 5, cono valvola dotato di guarnizione in PTFE, asta e cono valvola in ottone resistente alla dezincatura Ms–EZB. Diametri DN 15 - 32 certificati da DVGW-, SVGW e WRAS. Anelli colorati da applicare sulla valvola di bilanciamento “Hydrocontrol VTR” facilitano il riconoscimento della colonna di mandata o di ritorno.

2 Diversi tipi di collegamento della valvola di bilanciamento “Hydrocontrol VTR” in versione FM:
– boccole da saldare
– boccole da brasare
– boccole filettate FM
– boccole FF
– raccordi per tutti i tipi di tubo

3 “Hydrocontrol VPR” con raccordi a pressare da entrambi i lati. Per il collegamento a tubi in rame secondo EN1057 o tubi in inox.

4 “Hydrocontrol VFC” – PN 16
– Valvola di bilanciamento
Flange su ambo le parti, diam.DN 20–DN 400. Corpo in ghisa grigia EN-GJL – 250 DIN EN 1561, cono valvola con guarnizione in PTFE, parte superiore in bronzo (DN200 a DN400 in ghisa sferoidale), asta e cono valvola in ottone resistente alla dezincatura Ms–EZB, a partire da DN 65 cono valvola in bronzo. Flange rotonde sec. DIN EN 1092-2 Lunghezza sec. DIN EN 558-1 Serie 1
Disponibile anche con fori sec. ANSI-Class 150.

5 “Hydrocontrol VFR” – PN 16
/”Hydrocontrol VFN” – PN 25
Valvole di bilanciamento

– “Hydrocontrol VFR” – PN 16
– Valvole di bilanciamento. Flange su ambo i lati, Diam. DN 50–DN 200. Corpo, parte superiore e cono in bronzo, asta in acciaio inossidabile.
Misure delle flange come “Hydrocontrol VFC”. Flange rotonde sec. DIN EN 1092-2 Lunghezza sec. DIN EN 558-1 Serie 1

– “Hydrocontrol VFN” – PN 25
– Valvola di bilanciamento Flange su ambo i lati, Diam. DN 65 a DN 300 Corpo in ghisa sferoidale EN-GJS-500. Flange rotonde sec. DIN EN 1092-2 Lunghezza sec. DIN EN 558-1 Serie 1

6 “Hydrocontrol AFC”
Diam. DN 65–DN 150.

7 “Hydrocontrol VGC”
Valvola di bilanciamento.
Attacco svasato su ambo i lati per ganasce di fissaggio diam. DN 65–DN 300. Adatto per ganasce di fissaggio del sistema Victaulic e Grinnell. Corpo in ghisa grigia EN-GJL – 250 DIN EN1561, cono valvola con guarnizione in PTFE, parte superiore (DN 200 a DN 300 in ghisa sferoidale) e cono valvola in bronzo, asta in ottone resistente alla dezincatura Ms–EZB

8 Valvola adatta per montaggio sia in mandata che in ritorno. La valvola per il ritorno ha le stesse funzioni della valvola di bilanciamento “Hydrocontrol VTR”, tranne la preregolazione.

1

2

1 “Hycocon DTZ” Regolatore differenziale. Il regolatore differenziale è un regolatore proporzionale che non richiede energia ausiliaria. E` concepito per il montaggio in circuiti di riscaldamento o raffrescamento e mantiene costante, entro una banda proporzionale, la pressione differenziale nella colonna.

Il valore nominale è regolabile in continuo fra 50 mbar e 300 mbar e 250 mbar e 600 mbar. PN16 fino a 120 °C

Vantaggi:
– elevata portata
– valore nominale bloccabile
– valore nominale sempre ben leggibile dall’esterno
– montaggio nel ritorno
– intercettabile
– rubinetto di scarico montato di serie
– facile carico e scarico con apposito attrezzo (accessorio) da montare su uno dei rubinetti di misurazione (raccordo portagomma).
– cono valvola bilanciato a pressione
– tutti gli elementi funzionali su un lato
– filetto sec. DIN 2999 adatto per raccordi di serraggio Oventrop per tubo rame fino a mass. 22 mm e tubo multistrato Oventrop “Copipe” 14 e 16 mm
– versioni FF e FM

2 “Hydromat DTR” Regolatore differenziale. I regolatori differenziali Oventrop sono regolatori proporzionali che non richiedono energia ausiliaria. Possono essere montati in impianti di riscaldamento e raffrescamento nuovi e preesistenti per regolare la pressione differenziale centrale e decentralizzata. I regolatori mantengono costante la pressione differenziale entro una banda proporzionale stabilita. I diametri da DN 15 a DN 50 sono regolabili in continuo da 50 mbar a 300 mbar e fra 250 mbar e 700 mbar.
“Hydromat DFC” i diametri da DN 65 a DN 150 sono regolabili in continuo fra 200 mbar e 1000 mbar e da 400 mbar a 1800 mbar.

Ulteriori dati tecnici:
PN 16 da –10 °C a 120 °C

Attacchi: DN 15 a DN 50:
– FF su ambo i lati
– FM su ambo i lati con calotta

Attacchi: DN 65 a DN 150:
– flange su ambo i lati sec. DIN EN 1092-2, PN 16 (equivalente a ISO 7005-2, PN 16)
Lunghezza sec. DIN EN 558-1,
Serie 1 (equivalente a ISO 5752 Serie 1)

Vantaggi:
– portata elevata
– valore nominale bloccabile
– valore nominale sempre ben leggibile dall’esterno
– montaggio nel ritorno (DN 15 a DN 150)
– intercettabile
– con rubinetto a sfera F+E per scarico e carico
– cono valvola bilanciato a pressione
– valvole di bilanciamento esistenti possono essere trasformate (identico corpo)
– tutti gli elementi funzionali su un lato

Versione e modello brevettato

Riconoscimenti:

Foro Industriale per Design di Hannover riconoscimento iF

Pragotherm Praga, Grand Prix

1

2

I regolatori di portata “Hydromat QTR”, “Cocon QTZ” e “Cocon QFC” sono regolatori proporzionali che non richiedono energia ausiliaria, adatti per circuiti di riscaldamento e raffrescamento.
Essi mantengono costante nella colonna la portata impostata entro una banda proporzionale richiesta.

1 “Hydromat QTR” PN 16 fino a 120°C
Attacchi alternativi
FF su ambo i lati
FM su ambo i lati e calotta particolarmente resistente alla corrosione per via del corpo in bronzo.
DN 15 a DN 40

Vantaggi:
– Campo di regolazione 0,2–2 bar
– portata elevata
– montaggio sia in mandata che in ritorno
– intercettabile
– dotato di rubinetto a sfera F+E per scarico e carico
– cono valvola bilanciato a pressione
– valori impostati leggibili sul volantino
– valori bloccabili e sigillabili
– valvole di bilanciamento esistenti possono essere trasformate (identico corpo)
– tutti gli elementi funzionali su un lato
– non richiede sostituzioni di vitoni di regolazione per modificare i valori soglia

Versione brevettata.

Riconoscimenti:

Foro Industriale per Design - Hannover

Aqua-Therm Praga

Interclima Parigi

Trophée du Design
Premio Design - Svizzera

2 “Cocon QTZ” e “Cocon QFC”
PN 16 da –10 a 120 °C
Campo di regolazione 0,15 fino a 4 bar
Valori nominali impostabili 30 – 120.000l/h

“Cocon QTZ” DN 10 fino a DN 32
Entrata: raccordo
Uscita: FF

La valvola di regolazione può essere equipaggiata con un servomotore, un regolatore di temperatura o una manopola di regolazione (attacco filettato M 30 x 1,5)
Corpo valvola e parte superiore in ottone resistente alla de zincatura, guarnizioni in EPDM e PTFE, asta in acciaio inossidabile.

“Cocon QFC” DN 40 fino a DN 150
Attacchi:
Flange sec. DIN EN 1092-2 da ambo i lati;

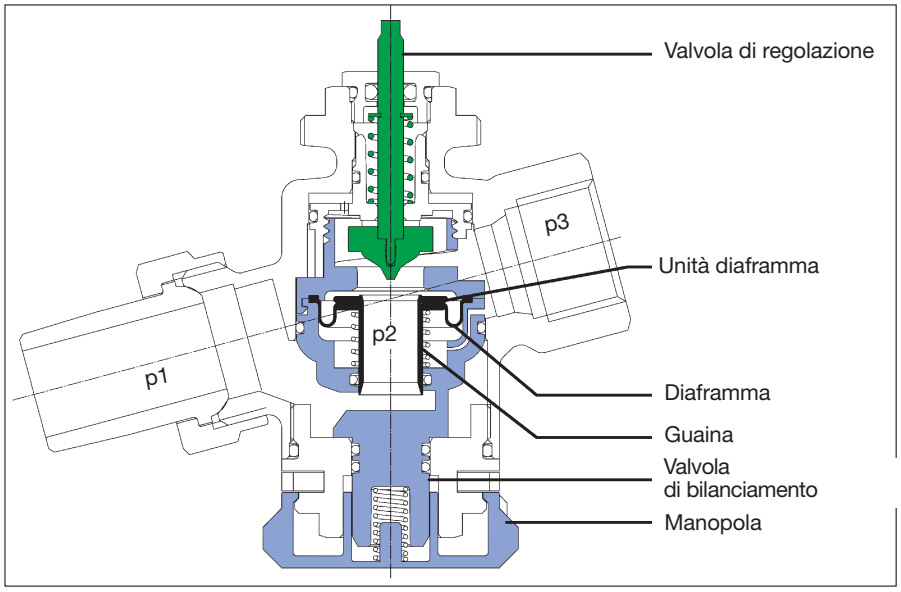
Lunghezza sec. DIN EN 558-1, Serie 1

La valvola di regolazione può essere equipaggiata con un servomotore.
Comando costante con 0-10 V e comportamento lineare a scelta.

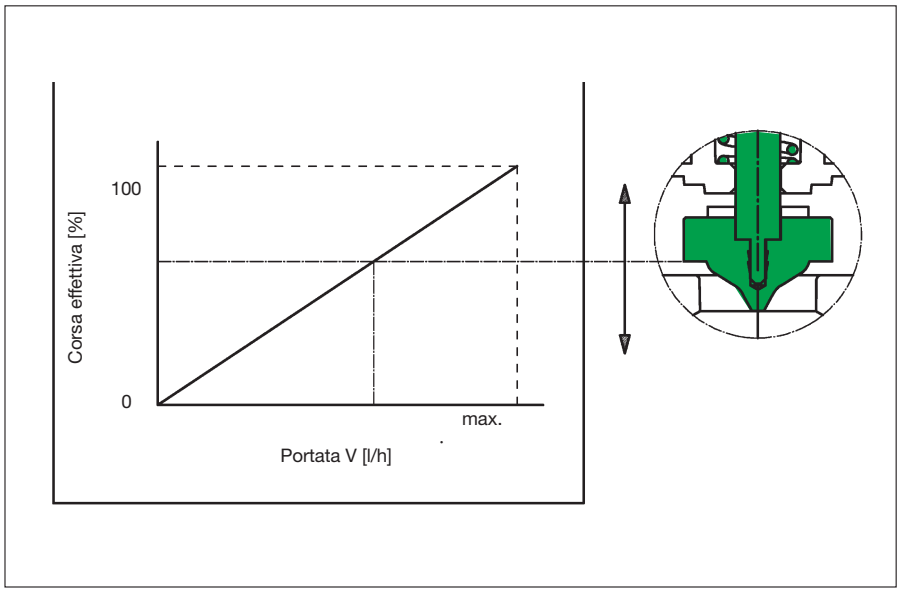
Corpo valvola in ghisa, guarnizioni in EPDM, asta in ottone resistente alla dezincatura.

Vantaggi:
– montaggio sia in mandata che in ritorno
– valori bloccabili e piombabili
– valori impostati leggibili e regolabili dall’esterno (anche con servomotore montato)
– valori possono essere regolati direttamente nell’unità (m^3/h) senza necessità di ricalcolo
– Comandi sul servomotore

1



2



3

1 La valvola di regolazione “Cocon QTZ” Oventrop è una valvola che combina un regolatore di portata automatico (con un valore di preregolazione manuale) e una valvola di regolazione. La valvola di regolazione può essere equipaggiata con un servomotore, un regolatore di temperatura o una testa manuale (attacco filettato M 30 x 1,5).

La valvola può essere utilizzata per il bilanciamento idraulico dinamico ed il controllo della temperatura in apparecchiature o sezioni di impianto in soffitti raffrescati, Fan-Coil, termoconvettori, riscaldamento centralizzato e sistemi radianti di riscaldamento.

La valvola è costruita in ottone resistente alla dezincificazione e guarnizioni in EPDM o PTFE. Lo stelo della valvola è in acciaio inossidabile.

Modelli:

– DN 10 fino a DN 32

– Con o senza prese per il controllo della pressione

– Ingresso: raccordo,
uscita: FF o
ingresso e uscita: FM

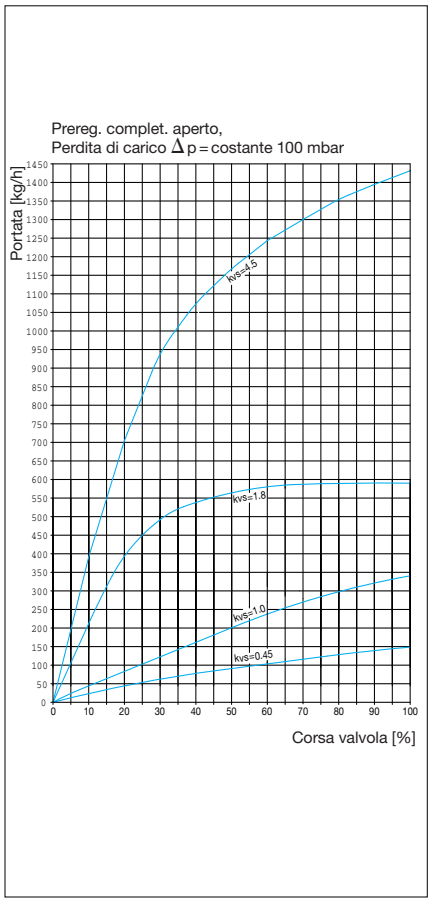
2 La portata richiesta viene impostata con la manopola (posizione 4). L’impostazione nominale è protetta da manomissioni non autorizzate tramite il blocco automatico della manopola. Questa impostazione può essere ulteriormente protetta inserendo l’anello di bloccaggio. Durante i periodi a carico parziale la regolazione può essere ottenuta tramite un servomotore o un regolatore di temperatura che può essere avvitato sulla valvola. Nel disegno della sezione della “Cocon QTZ” sono rappresentati tre campi di pressione. “p1” è la pressione d’ingresso e “p3” la pressione d’uscita della valvola. “p2” è la pressione che aziona l’unità diaframma integrata (pos. 1 a), che mantiene la pressione differenziale “ p2”- “p3” ad un livello costante.

3 La valvola di regolazione “Cocon QTZ” presenta un diagramma lineare che risulta vantaggioso quando si utilizzano servomotori (elettrotermici o elettrici) che hanno anch’essi una corsa di tipo lineare. In generale la valvola può essere combinata con un regolatore di temperatura.

Vantaggi:

– Elevata e costante autorità della valvola
– Dimensioni ridotte
– Valori impostati leggibili anche con servomotore montato
– Valori di preregolazione ben leggibili in tutte le posizioni di montaggio
– I valori possono essere regolati direttamente nell’unità (m3/h) senza necessità di ricalcolo. Il campo valori della valvola è ben visibile sulla manopola
– Preregolazione bloccabile con piombatura dell’anello di bloccaggio
– Grazie ad un computer di misurazione della pressione differenziale collegato ai rubinetti di misurazione (ad. es. OV-DMC2) è possibile ottimizzare la configurazione delle pompe. A questo scopo la prevalenza delle pompe viene diminuita fino a che la valvola di regolazione “Cocon QTZ” può lavorare ancora nel campo di regolazione.

1



2

3

4

1 “Cocon 2TZ” valvola di regolazione per riscaldamento e raffrescamento a soffitto. (fig. tecnica di misurazione “classic”)

Sulla valvola di regolazione “Cocon 2TZ” si imposta la portata che risulta da una pressione differenziale prestabilita.
Il servomotore elettrico o elettrotermico regola inoltre la temperatura d’ambiente secondo una curva di portata lineare (non per il modello con kvs = 1,8 e 4,5).

La valvola é particolarmente adatta per l’impiego in impianti di riscaldamento o raffrescamento con montaggio nel ritorno del circuito di travi fredde. L’impostazione avviene direttamente mediante misurazione della pressione differenziale con lo strumento “OV-DMC 2”, attraverso le prese di misura integrate. La vite di regolazione permette una immediata variazione della portata per il bilanciamento idraulico. La portata da tarare, variabile tramite le vite di regolazione, é leggibile sullo strumento di misurazione collegato ai rubinetti di misurazione della valvola di regolazione “Cocon 2TZ”. Per intercettare è sufficiente avvitare fino a battuta la vite di regolazione. Riaprendo fino a battuta la vite, si ottiene il valore di preregolazione.

La valvola di regolazione “Cocon 2TZ” é disponibile con 4 valori kvs diversi:
– diametro 1/2”, valore kvs = 0,45
– diametro 1/2”, valore kvs = 1,0
– diametro 1/2”, valore kvs = 1,8
– diametro 3/4”, valore kvs = 4,5

Indicazioni generali:
Per garantire la funzionalità a lungo termine delle valvole di regolazione e dei loro comandi, è necessario adottare misure preventive per proteggere l`impianto. Ad esempio misure atte ad evitare danni dovuti alla corrosione, in particolare in impianti con componenti di differenti materiali base (rame, acciaio e plastica), o nella selezione e impostazione dei parametri di regolazione (p.es. per evitare dispersioni caloriche in impianti combinati di riscaldamento e raffrescamento).

2 La portata dipende dalla corsa valvola. Il diagramma riporta la curva caratteristica delle valvole di regolazione “Cocon 2TZ” diametro 1/2”, valore kvs = 0,45, 1,0 e 1,8 e diam. 3/4” con valore kvs 4,5.

3 “Cocon 2TZ” Valvola di regolazione per impianti di raffrescamento e riscaldamento a soffitto (fig. tecnica di misurazione “eco”)

Per via dell’attacco filettato M 30 x 1,5 la valvola può essere dotata di:
– Servomotore elettrotermico Oventrop 2 punti
– Servomotore elettrotermico Oventrop (0-10 V)
– Servomotore elettrico Oventrop proporzionale (0–10 V) o 3 punti
– Servomotore elettrico Oventrop sistema EIB oder LON®.

4 Ponte di misurazione per valvole “Cocon 2TZ” con tecnica di misurazione “eco”.

1

2

La valvola di regolazione a quattro vie “Cocon 4TR” è stata concepita per la regolazione di sistemi di riscaldamento e raffrescamento p.es. regolazione di un FanCoil, impianti a soffitto (travi fredde) e apparecchi a basamento. In combinazione con un servomotore elettrico, la valvola regola la temperatura dell’ambiente variando la portata (volume) nel circuito secondario (utenze come, p.es., impianti Fan-Coil, batterie di raffrescamento a soffitto o ventilconvettori).

La portata del circuito primario rimane quasi costante. La taratura della portata avviene mediante preregolazione integrata, nascosta, continua e riproducibile. Collegando il computer di misurazione “OV-DMC 2” ai rubinetti di misurazione, la portata é leggibile dal display dello strumento.

Il circuito secondario é intercettabile. L’impianto é scaricabile, caricabile, sfiatabile e spurgabile mediante apposito attrezzo (accessorio non compreso nella fornitura).

Il corpo della valvola di regolazione a quattro vie “Cocon 4TR” è in bronzo e le guarnizioni sono in EPDM e PTFE. La parte superiore della valvola è in ottone resistente alla dezincatura e l’asta è in acciaio inossidabile con doppia guarnizione.

Il vantaggio di questa valvola sta nel fatto che un’unica valvola unisce le funzioni di diverse singole valvole.

Ulteriori vantaggi:
– precisa taratura delle portate
– possibile misurazione della pressione differenziale e temperatura del circuito secondario
– intercettazione e risciacquo del circuito secondario
– carico, scarico e sfiato

La valvola con attacco filettato M 30x1,5 può essere equipaggiata con servomotori elettrici o elettrotermici per regolare la portata.

La valvola di regolazione a quattro vie “Cocon 4TR” è disponibile con tre valori di kvs:
– 0,45
– 1,0
– 1,8

La conformazione parallela permette la disposizione salva spazio in parallelo di due valvole “Cocon 4TR” in circuiti di raffreddamento o riscaldamento.

La distanza minima di inserimento in parallelo di due valvole “Cocon 4TR” è di 40 millimetri.

Dati tecnici:
max. pressione d’esercizio: 10 bar
temperatura d’esercizio: –10 bis +120 °C
max. pressione differenziale: 1 bar
Fluidi: acqua o miscele di glicoli di etilene - propilene (max. 50%)
Valore ph 6,5 a 10

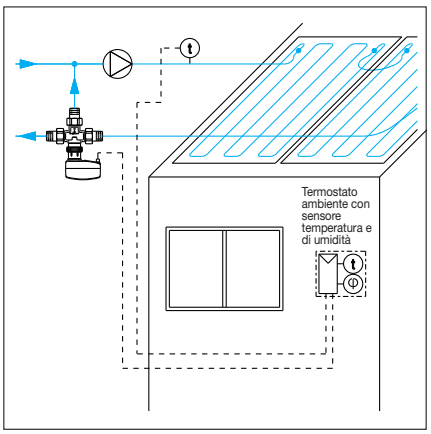
1 “Cocon 4TR” Valvola di regolazione a quattro vie. Tecnica di misurazione “classic”, FM da G ½” con raccordi di serraggio da 15 mm, con prese di misurazione montate e servomotore elettrotermico.

2 “Cocon 4TR” Valvola di regolazione a quattro vie. Tecnica di misurzione “eco”, con rubinetti di misurazione e scarico montati, FM da G ¾” per collegamento universale alla tubazione.

1

2

3



4

5

6

7

1 Valvola deviatrice a tre vie “Tri-D”, corpo in ottone DN 15 con attacchi filettati M 30 x 1,5 per impianti di riscaldamento e raffrescamento.
3 x ¾" FM (cosiddetto “Eurocono”) per collegamento a diversi tipi di tubo:
– boccole filettate
– boccole da brasare
– boccole ad innesto
– raccordi di serraggio per tubo rame, tubo plastica o tubo multistrato.

La valvola è da montare nel ritorno in impianti di raffrescamento a soffitto per regolare la temperatura di mandata a seconda della temperatura del punto di rugiada dell’ambiente o per adattare la temperatura del sistema di raffrescamento a soffitto senza interruzione del raffrescamento.
E` richiesta l’installazione di una sonda temperatura in mandata del sistema di raffrescamento a soffitto e di un sensore di umidità.

2 “Tri-D plus” Valvola deviatrice a tre vie.
Con raccordo a “T” DN 15, attacco filettato M 30 x 1,5 per termostati e servomotori.
FM 4 x ¾" lato tubazione per il collegamento alle diverse boccole e raccordi di serraggio.
Applicazione:
– Raffrescamento a soffitto (travi fredde)
– Fan-Coils
– Impianti di riscaldamento
– Distribuzione delle portate con ulteriore possibilità di regolare la temperatura nell’ambiente o controllare la condensa.

3 “Tri-D” Valvole deviatrici a tre vie, bronzo.
“Tri-M” Valvole miscelatrici a tre vie, bronzo.
Valvole in bronzo per i diametri DN 20, 25, 40 tenuta piana e attacco filettato M30x1,5 per termostati o servomotori elettrici. L’impiego è previsto in impianti di riscaldamento e raffrescamento, nei quali è necessario distribuire, miscelare o commutare le portate. Adatto anche per accumulatori o impianti di riscaldamento con due generatori di calore.

4 Schema del sistema
Valvola deviatrice a tre vie in impianti di raffrescamento a soffitto con p. es. servomotori elettrici e sensore temperatura sulla tubazione di mandata.

5 “Tri-M plus” Valvola a quattro vie
Valvola di regolazione per sistemi di riscaldamento e raffrescamento, regolazione di Fan Coils, soffitto e apparecchi fissi.
Corpo in ottone DN 15 con attacco filettato da M30x1,5 per termostati e servomotori elettrici.
FM 4 x G ½" tenuta piana.
Dati tecnici:
max. press. d’esercizio: 10 bar
max. diff. di pressione: 1 bar
temperatura d’esercizio: –10 a 120 °C
valore kvs: 0,45/1,0/1,8

6 “Serie KT”
Valvole per la regolazione di Fan-Coil e apparecchi ad induzione.
Valvole termostatiche Oventrop per l’impiego in circuiti di raffrescamento, sono regolatori proporzionali che non richiedono energia ausiliaria. Esse regolano la temperatura dell’ambiente mediante variazione della portata. La valvola apre con temperatura in crescita alla sonda.
Versione angolo e diritto: DN 15 a DN 25.

7 Termostati
I termostati trovano applicazione come regolatori a distanza “Uni LH” o regolazione a distanza con ulteriore sonda.

1

2

3

4

5

6

7

8

1 Servomotori elettrotermici con attacco filettato M 30 x 1,5 per la regolazione della temperatura nell'ambiente in combinazione con regolatori a 2 punti, lungh. cavo 1 m.

Versioni:
– normalmente chiuso 230 V
– normalmente aperto 230 V
– normalmente chiuso 24 V
– normalmente aperto 24 V
– normalmente chiuso 230 V con interruttore ausiliario
– 0–10 V

2 Servomotori elettrici con attacco filettato M 30 x 1,5, per la regolazione della temperatura dell'ambiente in combinazione con regolatori proporzionali (0–10 V) a 3 punti o 2 punti.
Utilizzo in sistemi di riscaldamento / raffrescamento a soffitto e apparecchi ad induzione.

Versioni:
– servomotore proporzionale 24 V (0–10 V) con funzione di antibloccaggio
– servomotore proporzionale 230 V 3 punti senza funzione di antibloccaggio
– servomotore proporzionale 24 V 3 punti senza funzione di antibloccaggio
– servomotore proporzionale 230 V 2 punti senza funzione di antibloccaggio

3 Termostato ambiente
230 V con comandi sul ventilatore.

4 Termostato ambiente
24V/230 V, digitale, con comandi sul ventilatore.

5 Servomotore elettrico
Attacco filettato M 30 x 1,5 Sistema EIB, LON®, con accoppiatore bus integrato.

I servomotori elettrici EIB, LON® sono adatti per il diretto collegamento al bus d'installazione europeo o alle reti LonWorks®
L'assorbimento di corrente è estremamente basso tanto che non è richiesta un'ulteriore alimentazione.

6 Cronotermostato 230 V
e termostato ambiente 230 V e 24 V
Regolazione della temperatura nell'ambiente e abbassamento a comando temporizzato con cronotermostato o termostato ambiente (temporizzatore esterno) in combinazione con servomotori elettrotermici.

7 Servomotore elettronico 24 V
Da combinare con dei comandi elettrici proporzionali per la regolazione della singola zona. Provvisto di un'uscita analogica 0-10 V per riscaldare e raffrescare e una zona morta impostabile (0,5–7,5K).

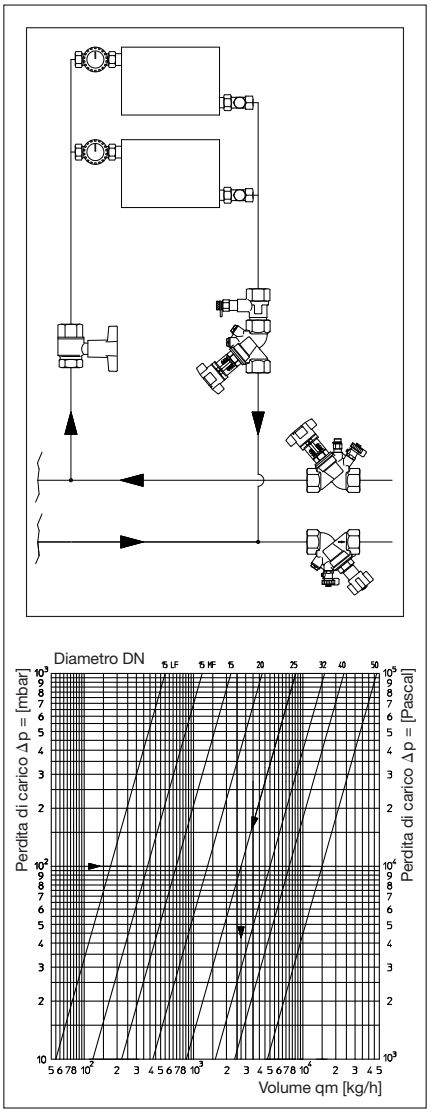
8 Sonda antirugiada 24 V
Da combinare con dei termostati ambiente evitando la formazione di condensa nei sistemi di raffrescamento a soffitto.

1

2

3

4



Esempi per dimensionamento

Dato richiesto:	valore di portata sul diaframma
Dati conosciuti:	pressione differenziale del diaframma = 100 mbar
Soluzione:	portata = 2750 kg/h (dal diagramma diaframma in bronzo)

5

Anche con i diaframmi è possibile misurare il valore di portata ed effettuare la taratura idraulica degli impianti. Questi vanno montati prima dei componenti idraulici, p.es. “Hycocon”, “Hydrocontrol” o “Hydromat” , secondo la direzione del flusso.

A differenza della tecnica di misurazione con valvole di bilanciamento (“Hydrocontrol”) le differenze di pressione per calcolare i valori di portata vengono misurate in sezioni di flusso non variabili.

I diaframmi Oventrop sono dotati degli stessi rubinetti di misurazione delle valvole di bilanciamento “Hydrocontrol”.

Utilizzando lo strumento di misurazione Oventrop “OV-DMC 2”, nel quale sono memorizzate le curve caratteristiche dei diaframmi, è possibile visualizzare simultaneamente sul display il valore della portata quando si variano le sezioni di passaggio della valvola.

I valori di portata per una pressione differenziale di 1 bar per diaframmi Oventrop sono riportati a pag. 13.

1 “Hydroset” Stazione di regolazione, PN 25
Valvole di bilanciamento con diaframma in ottone resistente alla dezincatura
Diametri: DN 15–DN 50

2 “Hydrocontrol MTR”, PN 25
Valvola di bilanciamento con diaframma integrati (tecnica di misurazione “classic”) per il bilanciamento idraulico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento con valori di preregolazione riproducibili
Diametri: DN 15 - DN 50

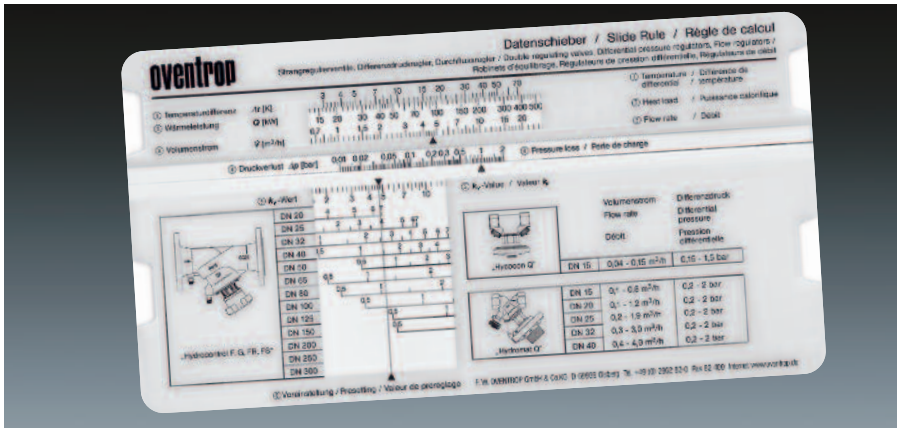
3 Diaframma in versione intermedia in acciaio o ghisa grigia.
Diametri: DN 65–DN 1000

4 “Hydroset F”
Valvole di bilanciamento con flangia

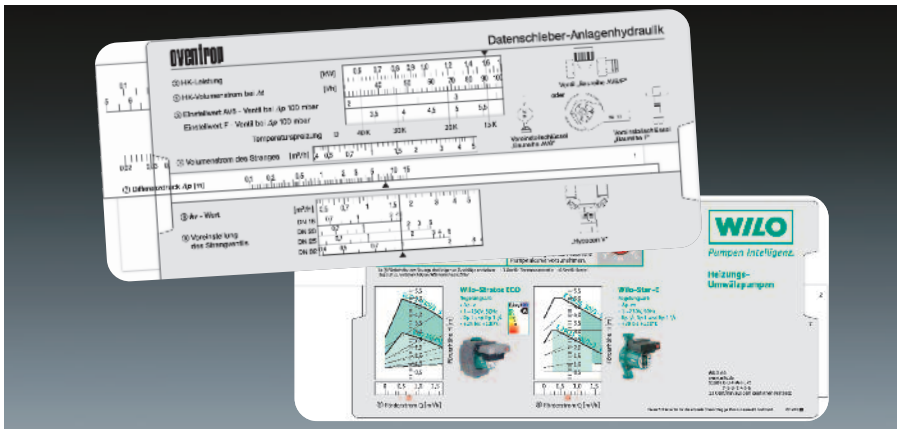
5 “Hydrostop” Valvola a farfalla
Con diaframma in versione intermedia
Diametri: DN 32–DN 400

oventrop
Premium Armaturen · Systeme
Software + Technik + Produkte
Software + Technique + Produits
Logiciels + technique + Produits

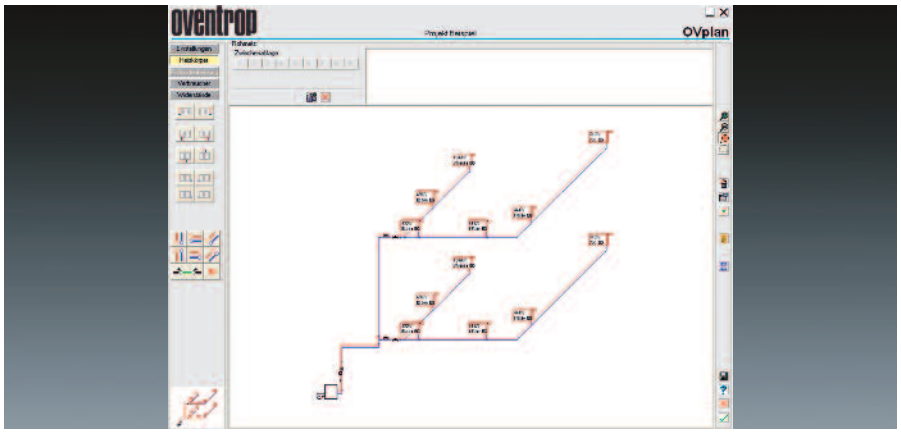
1



2



3



4

Oventrop dà assistenza ai suoi clienti nella progettazione, nel calcolo, nell'esecuzione e nella taratura dei sistemi idraulici. Sono a disposizione informazioni aggiornate ed approfondite, come cataloghi, schede tecniche, schemi d'impianti, schede prodotti, CD, regoli e Software.

1 Nei CD Oventrop sono disponibili informazioni generali su prodotti Oventrop per il bilanciamento idraulico, così come dati tecnici, schemi, ecc.

2 Regoli Oventrop per un veloce dimensionamento delle valvole di bilanciamento, regolatori di pressione differenziale e limitatori di flusso per il bilanciamento idraulico.

3 Regoli Oventrop/Wilo per un veloce dimensionamento delle valvole negli impianti idraulici.

4 Indirizzo internet www.oventrop.it con programmi di calcolo come OVplan e OVselect.

Ulteriori informazioni sono riportate sul Catalogo Prodotti o sul Catalogo Tecnico settore prodotti 3 e 5 e su Internet

Salvo modifiche tecniche.

Consegnato da:

OVENTROP S.r.l.
Via Turrini, 19 - Z.I. Bargellino
40012 Calderara di Reno (BO)
Tel. 051 728891
Fax 051 728371
mail@oventrop.it
www.oventrop.it

Stampato
su cata ecologica

Settore prodotti 3
PR 132-0/30/3.2011/Ro - Ed. 09.2012 IT